



MOTORIZZAZIONE  
AGRICOLA

## TRATTRICI MODD.

25 C - 25 CI - 25 C 5

25 CS - 25 CSI - 25 CS 5

---

CARATTERISTICHE PRINCIPALI pag. 9

USO DELLA TRATTRICE » 21

MANUTENZIONE GENERALE » 43

APPLICAZIONI VARIE » 81

---



MOTORIZZAZIONE  
AGRICOLA

TRATTRICI MOD.

25 C - 25 CI - 25 CS

25 CS - 25 CSI - 25 CSS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI pag. 9

USO DELLA TRATTICE » 21

MANUTENZIONE GENERALE » 43

APPLICAZIONI VARIE » 81

Concessionari Fiat Agricola: Torino - Casa Mitad, 11 - TORINO  
Sede Fiat Agricola: Milano - 20121  
Ufficio Pubblicità: Milano - 20121



LA MOTORIZZAZIONE

*Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative; la FIAT perciò si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali dei tipi qui descritti ed illustrati, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche di organi, dettagli e forniture di accessori, che essa ritenga convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo e commerciale.*

PROPRIETÀ RISERVATA

1ª EDIZIONE

FIAT - Sezione Motorizzazione Agricola - Corso Marconi, 10 - TORINO  
Stampato N. 304.129 - VII-1956 - 3500

Stamperia Artistica Nazionale - Via Carlo Alberto 28 - Torino

## Prefazione

*Nel presente libretto sono raccolte le norme d'uso e di manutenzione delle **trattrici Fiat gruppo 25 a cingoli** dotate di motore a ciclo Diesel.*

*Esso è suddiviso in quattro parti principali:*

*Nella **I parte** sono raccolti i dati caratteristici.*

*Nella **II parte** sono riportate le norme d'uso e alcuni utili consigli.*

*La **III parte** comprende le norme fondamentali di manutenzione dalla cui scrupolosa messa in pratica dipendono il regolare e soddisfacente funzionamento, nonché l'economia e la durata della trattrice.*

*Nella **IV parte** sono descritte ed illustrate le applicazioni varie di cui la trattrice può essere corredata.*

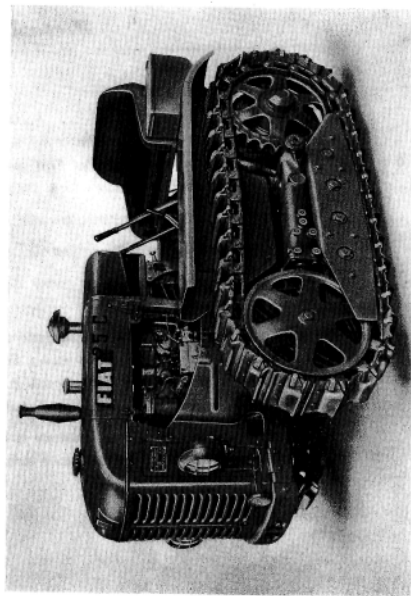


Fig. 1. - Trattore modello 25 C, vista dal lato sinistro.

Fig. 2. - Vista anteriore delle trattori mod. 25 C - 25 CI e 25 CS.

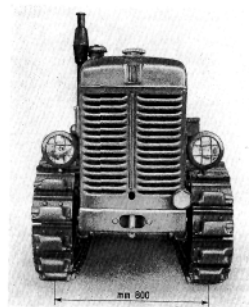
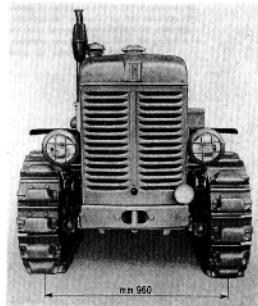


Fig. 3. - Vista anteriore delle trattori mod. 25 CS - 25 CSI e 25 CS 5.



## SERVIZIO ASSISTENZIALE

Per riparazioni e revisioni che implicino operazioni di smontaggio di una certa entità, consigliamo gli Utenti di rivolgersi agli Enti autorizzati i quali dispongono di personale e di mezzi adeguati nonché di scorte di parti di ricambio originali. Inoltre i **Centri di Assistenza Tecnica della Fiat - Motorizzazione Agricola** sono a disposizione degli Utenti per fornire chiarimenti e consigli, o per intervenire con il proprio personale specializzato ove sorgessero dubbi circa la regolarità di funzionamento della trattrice.

L'importanza del Servizio Assistenziale alle trattrici è particolarmente sentita dalla Fiat la quale stabilisce che, entro il periodo di garanzia, siano effettuate gratuitamente tre visite in occasione delle quali le trattrici vengono controllate e registrate. Saranno a carico del Cliente solo i lubrificanti adoperati.

Le operazioni che i tecnici incaricati devono compiere in occasione di ogni visita, sono indicate sui tre tagliandi della tessera di garanzia che viene consegnata al Cliente insieme alla trattrice nuova di fabbrica.

**PARTI DI RICAMBIO.** — A garanzia del miglior funzionamento si usino parti di ricambio originali FIAT. A tal fine consultare il « Catalogo Parti di Ricambio ».

Per l'ordinazione occorre specificare, oltre al modello della macchina, anche il numero del motore e quello della trattrice (ved. pag. 7).

## DATI PER L'IDENTIFICAZIONE

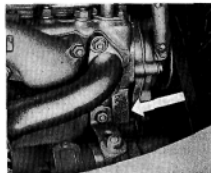


Fig. 4. - Numero del motore, stampigliato sul lato destro del basamento.

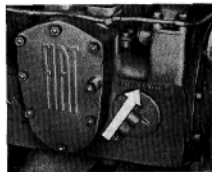


Fig. 5. - Numero della trattrice, stampigliato sulla parete posteriore della scatola trasmissione.

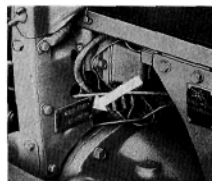


Fig. 6. - Targhetta riassuntiva numerazione motore e trattrice, fissata sulla parete verticale dell'intelaiatura posteriore.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

### TRATTRICI Modd. 25 C - 25 CI - 25 C 5

#### DATI GENERALI

Potenza alla barra, su terreno agricolo di buona aderenza . . . .	Cv	21
Potenza alla puleggia . . . . .	»	25
Passo (interasse fra ruote posteriori motrici e ruote tendicingoli) . .	m	1,225
Scartamento . . . . .	»	0,960

#### Lunghezza massima della trattrice:

— senza dispositivo di traino agricolo . . . . .	m	2,195
— con dispositivo di traino agricolo . . . . .	»	2,380
Larghezza massima . . . . .	»	1,220

#### Altezza della trattrice (dal vertice delle costole di aggrappamento):

— in corrispondenza del tubo di scarico . . . . .	m	1,445
— in corrispondenza del tappo del radiatore . . . . .	»	1,195

Altezza minima da terra (in corrispondenza della sospensione anteriore e con costole di aggrappamento affondate) . . . . .	»	0,265
--	---	-------

Altezza del gancio di trazione (con costole di aggrappamento affondate) . . . . .	da m	0,195 a 0,310
---	------	---------------

Superficie totale di appoggio sul terreno (con costole di aggrappamento affondate) . . . . .	cm <sup>2</sup>	4900
--	-----------------	------

#### Peso della trattrice:

	25 C - 25 CI	25 C 5
— in ordine di marcia su strada (completamente rifornita di combustibile ed acqua, con dotazione di chiavi ed accessori e con n. 66 soprapattini) . . . . .	kg	1740
— in ordine di lavoro (come sopra, senza soprapattini) . . . . .	»	1680
Pressione specifica sul terreno (con costole di aggrappamento affondate) . . . . .	kg/cm <sup>2</sup>	0,340
		0,350

## PRESTAZIONI E CONSUMI

Velocità con motore a regime normale:

	25 C	25 C1	25 C5
— 1 <sup>a</sup> marcia . . . . . km/h	3,6	1,9	1,4
— 2 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	4,9	2,6	3,6
— 3 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	6,4	3,3	4,9
— 4 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	10,8	7,3	6,4
— 5 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	—	—	10,8
— retromarcia . . . . . »	3,4	1,8	3,4

Sforzi medi di trazione (corrispondenti al regime di potenza massima):

— 1 <sup>a</sup> marcia . . . . . kg	1600	1800	1800
— 2 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	1150	1800	1600
— 3 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	800	1700	1150
— 4 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	400	630	800
— 5 <sup>a</sup> marcia . . . . . »	—	—	400

Sforzo massimo di trazione (corrispondente al regime di coppia massima):

— 1 <sup>a</sup> marcia (limitato dall'aderenza) . . . . . kg	1800	1800	1800
Consumo medio orario di gasolio . . . . . kg/h	2,5 ÷ 3,5	2,5 ÷ 3,5	2,5 ÷ 3,5

## MOTORE

Tipo . . . . .	605.000
Ciclo Diesel a 4 tempi, a camera di turbolenza	
Numero di cilindri . . . . .	4
Diametro degli stantuffi . . . . . mm	82
Corsa degli stantuffi . . . . . »	90
Cilindrata totale . . . . . cm <sup>3</sup>	1901
Rapporto di compressione . . . . .	20
Potenza massima effettiva (con ventilatore e filtro aria) . . . . . Cv	27
Regime di potenza massima . . . . . giri/min	2000
Coppia motrice massima (con ventilatore e filtro aria) . . . . . kgm	9,6
Regime di coppia motrice massima . . . . . giri/min	1200

## DISTRIBUZIONE

a valvole in testa. Dati della distribuzione:

— Giuoco fra valvole e bilancieri per il controllo della fasatura . . mm	0,375
— Aspirazione   apre: prima del p.m.s. . . . .	3°
chiude: dopo il p.m.i. . . . .	23°

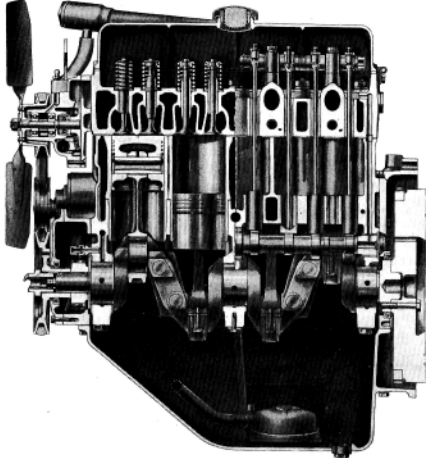


Fig. 7. - Sezione longitudinale del motore.

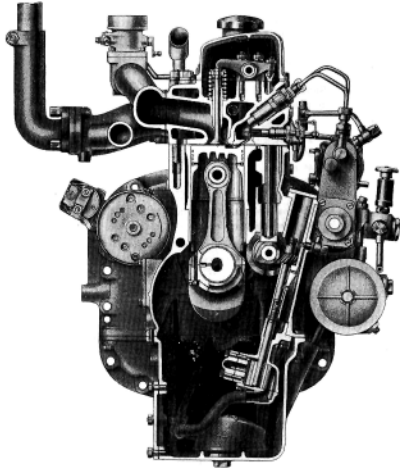


Fig. 8. - Sezione trasversale del motore.

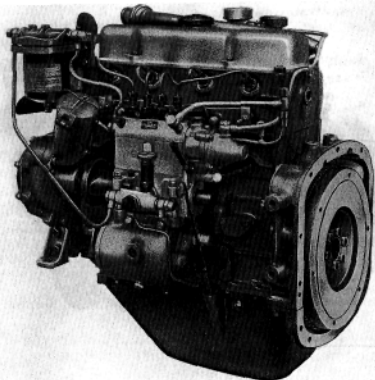


Fig. 9. - Motore visto dal lato sinistro.

— Scarico	apre: prima del p.m.i. . . . .	23°
	chiude: dopo il p.m.s. . . . .	3°
— Giuoco a <b>freddo</b> fra valvole e bilancieri per funzionamento motore:		
aspirazione e scarico . . . . .	mm	0,2

#### ALIMENTAZIONE

con pompa a stantuffo annessa alla pompa d'iniezione ed azionata dall'albero di quest'ultima mediante eccentrico e punteria a rullo.

Filtro del combustibile munito di cartuccia filtrante ricambiabile a dischi di carta, inserito tra la pompa d'alimentazione e la pompa d'iniezione.

Aspirazione d'aria attraverso a un filtro ad olio.

Capacità del serbatoio combustibile . . . . . litri 37

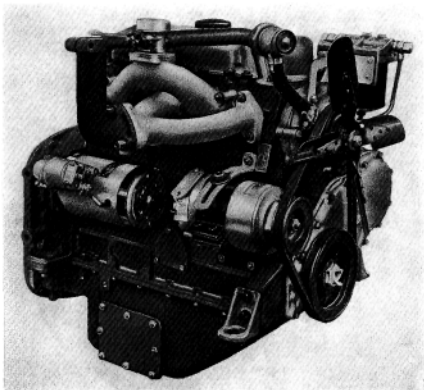


Fig. 10. - Motore visto dal lato destro.

## INIEZIONE

del combustibile nelle camere di turbolenza ricavate nella testa cilindri.

Pompa d'iniezione tipo PE 4A 50 B 320:L4/11 (licenza Bosch), con supplemento di corsa dell'asta di regolazione per l'avviamento.

Senso di rotazione (visto dal lato comando) . . . . .	orario
Ordine d'iniezione . . . . .	1-3-4-2
Diametro e corsa degli stantuffini . . . . . mm	5 x 8
Corsa totale dell'asta di regolazione . . . . . "	21
Impostazione della pompa sul motore: 25° prima del p.m.s. in fase di compressione (inizio mandata)	
Iniettori con pulverizzatore tipo DN 12 S D 12 a foro centrale.	

Taratura degli iniettori . . . . . kg/cm<sup>2</sup> 120 ± 5

NOTA. - I dati di controllo regolazione della pompa iniezione sono riportati a pag. 60.

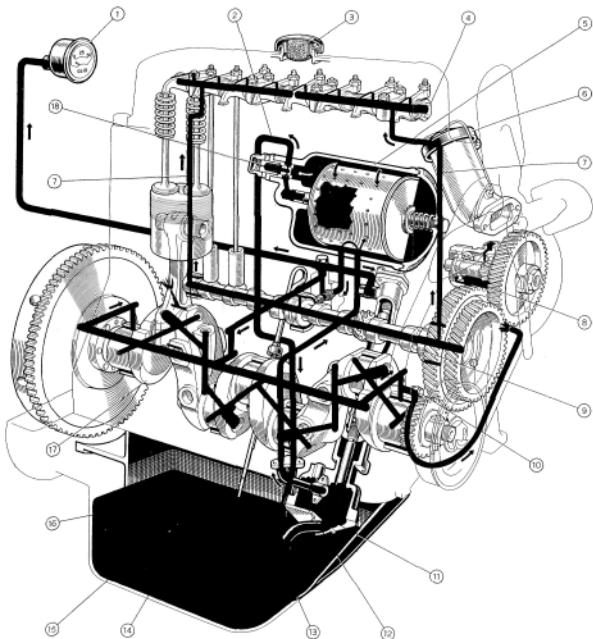


Fig. 11. - Schema della lubrificazione motore.

1. Manometro indicatore pressione olio - 2. Condotto di uscita dal filtro supplementare - 3. Tappo di sfiato - 4. Assi porta bilancieri valvole - 5. Filtro supplementare - 6. Tappo del bocchettone di rifornimento olio, con filtro e sfiatoio - 7. Condotto di mandata olio dall'albero distribuzione agli assi porta bilancieri valvole - 8. Olio per lubrificazione cuscinetti dell'albero comando pompa iniezione - 9. Albero della distribuzione - 10. Raccordo del tubo di lubrificazione ingranaggi distribuzione - 11. Ingranaggi della pompa olio - 12. Tubazione di mandata olio al filtro supplementare ed ai vari organi del motore - 13. Tubazione di aspirazione olio dalla coppa - 14. Filtro d'aspirazione della pompa olio - 15. Tappo di scarico olio dalla coppa - 16. Astina indicatrice del livello olio nella coppa - 17. Albero motore - 18. Valvolina di regolazione pressione olio.

## REGOLATORE DI VELOCITÀ

pneumatico funzionante a tutti i regimi di utilizzazione del motore, azionato dalla depressione esistente a valle della farfalla situata in un diffusore (Venturi) sul condotto d'aspirazione del motore. La farfalla del diffusore è comandata dalla leva a mano dell'acceleratore.

Tipo di regolatore . . . . . EP/MZ 60A 68 d (licenza Bosch)

Tipo di diffusore . . . . . EP/K 32 B: L 4/2 (licenza Bosch)

Taratura del regime massimo del motore (funzionante a vuoto) giri/min . . . . . 2200

Taratura del regime minimo del motore . . . . . \* 480 ÷ 530

## RAFFREDDAMENTO

Circolazione d'acqua attivata da pompa centrifuga calettata sull'albero del ventilatore.

Radiatore a tubetti verticali.

Ventilatore a 4 pale comandato mediante cinghia dall'albero motore.

Termostato sulla condotta dai cilindri al radiatore.

Termometro per il controllo della temperatura dell'acqua.

Persiana parzializzatrice del radiatore comandata dal posto di guida.

Contenuto d'acqua nel radiatore e motore . . . . . litri 10

## LUBRIFICAZIONE

con pompa a ingranaggi comandata dall'albero distribuzione.

Depurazione dell'olio mediante:

— filtro a rete sull'aspirazione della pompa;

— filtro supplementare in derivazione, a cartuccia ricambiabile.

Pressione normale dell'olio: 30 ÷ 40 metri d'acqua con temperatura olio a 80° C.

Contenuto d'olio nella coppa motore . . . . . kg 4,50

Contenuto d'olio nelle tubazioni e nel filtro . . . . . » 1,15

## AVVIAMENTO DEL MOTORE

con motorino elettrico e candele di preriscaldamento per l'avviamento a freddo.

## TRASMISSIONE

### FRIZIONE

del tipo monodisco a secco, con innesto a punto morto, comandata mediante leva a mano. Freno di fine corsa disinnesto per facilitare l'imbocco delle marce.

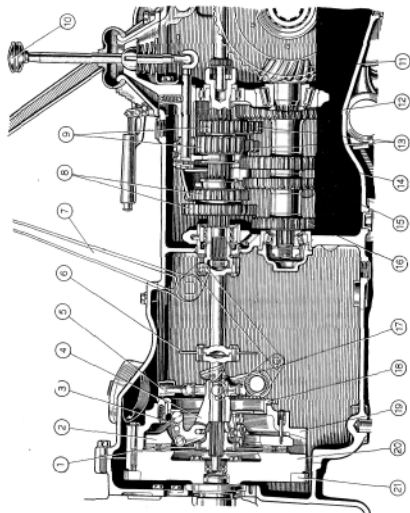
### CAMBIO DI VELOCITÀ

Modd. 25 C e 25 Cl: a 4 marce avanti ed una retromarcia.

Modd. 25 C5: a 5 marce avanti ed una retromarcia.



Fig. 12. - Sezione della frizione e cambio di velocità (trattrice a 4 marce).



1. Disco frizione - 2. Anello  
solinoidale - 3. Levette co-  
mando frizione - 4. Manticato  
con bracci comando levette -  
5. Ombrello del collarino comando  
frizione - 6. Disco freno per facilitare in-  
terno marcia - 7. Leva 1° marcia  
comando frizione - 8. Coppia  
scorrevole per innesti 3° e 4°  
marcia - 9. Coppia scorrevole  
per innesti 1° e 2° marcia -  
10. Leva con cambio -  
11. Pignone di trasmissione -  
12. Ingranaggio condotto 1° vel. -  
13. Coppia scorrevole per in-  
nersti R. M. 1° Ingranaggio  
condotto 2° vel. - 15. Ingra-  
ggio condotto 3° vel. - 16. Ingra-  
ggio condotto 4° vel. - 17. Leva  
scorrevole per innesti 1° e 2°  
marcia - 18. Anello di spillo  
e freno - 19. Scatola frizione,  
sul vellano - 20. Vellano motore,  
- 21. Corona dentata per l'avvi-  
amento.

#### Rapporti degli ingranaggi del cambio:

	25 C	25 CI	25 CS
— 1 <sup>a</sup> marcia	3,133	3,133	8,083
— 2 <sup>a</sup> marcia	2,263	2,263	3,133
— 3 <sup>a</sup> marcia	1,739	1,739	2,263
— 4 <sup>a</sup> marcia	1,032	0,800	1,739
— 5 <sup>a</sup> marcia	—	—	1,032
— retromarcia	3,253	3,253	3,253
Contenute d'olio nelle scatole cambio	6,500	6,500	7,000

#### RIDUZIONE POSTERIORE

mediante una coppia centrale di ingranaggi conici e due coppie laterali di ingranaggi cilindrici (una per parte).

	25C - 25CS	25 CI
Rapporto della coppia conica	2,928	5,625
Rapporto delle coppie cilindriche	6,200	6,200
Rapporto totale di riduzione	18,157	34,875
Contenuto di olio nelle scatole dei riduttori (ciascuna)	1,500	1,500

#### RAPPORTI TOTALI DELLA TRASMISSIONE

	25 C	25 CI	25 CS
— 1 <sup>a</sup> marcia	56,886	109,263	146,763
— 2 <sup>a</sup> marcia	41,092	78,928	56,886
— 3 <sup>a</sup> marcia	31,578	60,652	41,092
— 4 <sup>a</sup> marcia	18,743	27,900	31,578
— 5 <sup>a</sup> marcia	—	—	18,743
— retromarcia	59,070	113,458	59,070

#### FRIZIONI DI STERZO

a dischi multipli a secco, montate sull'albero della corona del riduttore centrale.

Numero superfici frizionanti per ciascuna frizione . . . . . 10

#### RUOTE MOTRICI

di acciaio fuso, con 27 denti a profilo speciale. Diametro primitivo mm 542

#### CINGOLI E SOSPENSIONE

##### CINGOLI

con n. 33 maglie ciascuno, di acciaio stampato con pista di rotolamento indurita.  
 Passo delle maglie . . . . . mm 125  
 Pattini di acciaio laminato, larghezza . . . . . » 200  
 Altezza della costola di aggrappamento . . . . . » 35

Serie completa (n. 66) di soprapattini per marcia su strada, facilmente applicabili mediante dispositivo di agganciamento a molla.

#### CARRELLI PER CINGOLI

In numero di 2, incernierati posteriormente ad una barra fissata al corpo trattrice ed anteriormente collegati alla molla trasversale della sospensione.

#### RULLI PORTANTI

In numero di 4 per cingolo, di acciaio stampato con pista di rotolamento indurita mediante trattamento elettrico ad induzione.

I rulli hanno doppio bordo per la guida della catenaria.

#### RUOTE TENDICINGOLI

di acciaio fuso, con molla elicoidale ammortizzatrice situata nell'interno dei carrelli dei cingoli.

#### SOSPENSIONE

anteriore mediante molla a balestra trasversale. Posteriormente il corpo trattrice è articolato ai carrelli dei cingoli.

#### STERZO

comandato mediante leva a mano agenti sulle frizioni di sterzo. Le stesse leve, giunte a fine corsa, comandano anche i freni situati sui tamburi delle frizioni di sterzo stesse, per facilitare le sterzate.

#### FRENI

a nastro agenti sui tamburi delle frizioni di sterzo, e comandati indipendentemente da pedali e simultaneamente da leva a mano.

— Diametro dei tamburi . . . . .	mm	240
— Larghezza dei nastri . . . . .	»	50

#### DISPOSITIVO DI TRAINO

Barra con gancio a forcina, orientabile su settore regolabile in altezza (4 posizioni).

— Escursione della barra sul piano orizzontale . . . . .	mm	540
— Altezza del gancio da terra . . . . .	da mm	195 a 310

#### IMPIANTO ELETTRICO

Tensione dell'impianto . . . . .	volt	24
----------------------------------	------	----

#### DINAMO E GRUPPO DI REGOLAZIONE

Dinamo tipo Fiat R115-140/24-1600, potenza 140 watt/24 volt, comandata mediante cinghia dall'albero motore.

Gruppo di regolazione tipo Fiat A/3-140/24, tensione nom. 24 volt, comprendente interruttore di minima, limitatore di corrente e regolatore di tensione.

#### BATTERIA

tipo Marelli 12 VLC 9/T oppure Titano 12 CR 4/M, entrambe a 24 volt, capacità 46 ampèrora.

#### MOTORINO D'AVVIAMENTO

tipo Fiat E 115-3/24, potenza 3 kW/24 volt, con innesto automatico mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

#### CANDELE AD INCANDESCENZA

di preriscaldamento per l'avviamento a motore freddo, del tipo "M 18-1,7 V" collegate in serie e funzionanti a 8,6 volt (con resistenza addizionale).

#### FANALERIA

Fanali anteriori a due luci, abbagliante ed anabbagliante, con lampada da 50/45 watt.

Fanale posteriore monoluce per lavori notturni, con lampada da 50 watt e interruttore incorporato.

Fanalino per illuminazione cruscotto con lampada da 5 watt.

Fanalino posteriore rosso con lampada da 5 watt.

Presa di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione.

#### ACCESSORI

Segnalatore luminoso di funzionamento candele ad incandescenza.

Segnalatore luminoso di insufficiente tensione dinamo per la carica della batteria, con lampada da 5 watt.

#### VALVOLE

Quattro da 8 ampère di protezione dell'impianto, racchiuse in apposita scatola (fig. 47).

#### CHIAVI ED ACCESSORI

La dotazione normale di chiavi ed accessori è elencata a pag. 20. In aggiunta possono essere forniti: una pompa per travaso gasolio ed un fanalino trasportabile d'ispezione.

## APPLICAZIONI VARIE

Sulle trattrici mod. 25 C - 25 CI e 25 C 5 possono essere applicati i seguenti dispositivi:

- Puleggia motrice.
- Presa di forza.
- Sollevatore idraulico.
- Porta attrezzi per sollevatore idraulico.
- Dispositivo complementare di traino applicabile al porta attrezzi del sollevatore idraulico.
- Gancio per il traino stradale.
- Zavorre.
- Paratracci.
- Pattini cingoli con larghezza di 250 mm.
- Pattini cingoli per ghiaccio.
- Pattini cingoli in gomma.

Per le descrizioni ed illustrazioni vedere a pag. 81.

## TRATTRICI MOD. 25 CS - 25 CSI - 25 CSS

Queste trattrici derivano la loro struttura rispettivamente dai modelli 25 C - 25 CI - 25 C5 descritti nelle pagine precedenti. La loro caratteristica essenziale è costituita dal minor scartamento (m 0,800 anziché m 0,960).

Sono qui di seguito riportati, per ciascun modello di trattrice, i soli dati costruttivi che differiscono dal rispettivo modello d'origine. Per i rimanenti dati vedere le pagine precedenti.

### DATI GENERALI

Scartamento . . . . .	m	0,800
Larghezza massima trattrice . . . . .	»	1,020

Peso della trattrice:

	25 CS - 25 CSI	25 CSS
— in ordine di marcia su strada (completamente rifornita di combustibile ed acqua, con dotazione di chiavi ed accessori e con n. 66 soprapattini) . . . . .	kg 1685	1700
— in ordine di lavoro (come sopra, senza soprapattini) . . . . .	» 1625	1640
Pressione specifica sul terreno (con costole di aggrappamento affondate) . . . . .	kg/cm <sup>2</sup> 0,330	0,330

### RIDUZIONE POSTERIORE

Rapporto delle coppie cilindriche . . . . .	6,300
---	-------

### APPLICAZIONI VARIE

Le trattrici mod. 25CS - 25CSI - 25CSS possono essere munite delle stesse applicazioni previste per i mod. 25C - 25 CI - 25C5 (ved. pag. precedente), ad eccezione delle seguenti:

- Pattini cingoli con larghezza di 250 mm.
- Pattini cingoli per ghiaccio.
- Pattini cingoli in gomma.

## ELENCO CHIAVI ED ACCESSORI

(PER TUTTI I MODELLI)

Denominazione	Quantità
Borsa utensili . . . . .	1
Chiave a tubo doppia di mm 8 x 10 . . . . .	1
Chiave a tubo doppia di mm 12 x 14 . . . . .	1
Chiave a tubo doppia di mm 17 x 19 . . . . .	1
Chiave a tubo doppia di mm 20 x 22 . . . . .	1
Chiave a tubo doppia di mm 24 x 27 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 8 x 10 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 12 x 14 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 17 x 19 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 20 x 22 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 24 x 27 . . . . .	1
Chiave a bocca doppia di mm 30 x 36 . . . . .	1
Chiave maschio di mm 17 per tappi . . . . .	1
Chiave semplice di mm 41 . . . . .	1
Pinza universale . . . . .	1
Punzone diritto . . . . .	1
Cacciavite . . . . .	1
Manovella per rotazione a mano motore . . . . .	1
Chiave registro punterie . . . . .	1
Spessimetro registrazione punterie . . . . .	1
Chiave registro frizione . . . . .	1
Chiave per cuscinetto ruota motrice . . . . .	1
Chiave a tubo per tamburo frizioni di sterzo . . . . .	1
Chiave a-dente per coprimozza ruote motrici . . . . .	1
Estrattore per rulli portanti . . . . .	1
Estremità filettata per estrazione e montaggio perni d'unione cingoli . . . . .	1
Maniglia per montaggio e smontaggio soprapattini . . . . .	1
Oliatore . . . . .	1
Siringa per ingrassatori a pressione . . . . .	1
Cassetta delle parti di ricambio contenente: 2 iniettori completi, 4 candele ad incandescenza, 4 valvole fusibili di protezione im- pianto elettrico . . . . .	1

## AVVERTENZE IMPORTANTI

Per il buon funzionamento e la conservazione della trattrice, e in special modo del motore, è indispensabile:

- Evitare di introdurre il combustibile nel serbatoio senza preventiva filtrazione e curare scrupolosamente la pulizia dei relativi filtri sul motore: trascurando la depurazione del combustibile si compromette la durata dell'apparato d'iniezione.
- Controllare e pulire sovente il filtro aria del motore: trascurare la manutenzione del depuratore dell'aria può significare, in ambiente polveroso, la rapida usura del motore.
- Sostituire l'olio nel motore e pulire i relativi filtri attenendosi scrupolosamente alle periodicità indicate. Tener presente che sostituire l'olio dopo 80 ore di lavoro corrisponde, per un autocarro, alla sostituzione dopo circa 3000 km di percorso, e che 1200 ore di lavoro della trattrice corrispondono a circa 50.000 km di un autocarro.
- Controllare sovente il livello dell'acqua nel radiatore e durante il funzionamento del motore osservare che la temperatura, letta sul termometro, risulti compresa fra 80° e 95° C. Evitare di far funzionare il motore sia a temperatura troppo alta che a temperatura troppo bassa.

# USO DELLA TRATTRICE

TABELLA DEI RIFORNIMENTI

Parte da rifornire	Quant.	Rifornimento	Gradazione internazionale
Serbatoio combustibile . . . . . lt	37	Gasolio	—
Radiatore e motore . . . . . »	10	Acqua (*)	—
Coppa motore, tubazioni e filtri kg	5,65 (*)	oliofiat Ager HD 30 (*)	SAE 30
Pompa d'iniezione . . . . . »	0,30	Lo stesso olio del motore	
Filtro d'aria motore . . . . . »	0,55		
Cambio e riduttore centrale . . »	6,50 (*)		
Riduttori ruote motrici (ciasc.) . »	1,50		
Carrelli cingoli (ciascuno) . . . »	1,00	oliofiat A 140 (*)	SAE 140
Perni ruote tendicingoli (tappi filettati) . . . . . »	0,20		
Puleggia motrice . . . . . »	0,50		
Presi di forza . . . . . »	0,30		
Sollevatore idraulico, pompa e tubazioni . . . . . »	3,20	oliofiat AP 50 grassoifiat G 9	—
Ingrassatori a pressione . . . . »	—		
			Punto di gocciolamento (Ubbelohde) ≥ 140° C Penetrazione dopo 60 colpi 260 ÷ 280

(\*) Quando la temperatura scende sotto 0° C, è opportuno far uso di miscela in congelabile.

(\*) La capacità della sola coppa motore è di kg 4,5.

(\*) Se la temperatura esterna è inferiore a 0° C, usare oliofiat Ager HD 20 (SAE 20); se la temperatura è superiore a 35° C, usare oliofiat Ager HD 50 (SAE 50).

(\*) Per il mod. 25 C5, la capacità della scatola cambio è di 7 kg.

(\*) Con la temperatura esterna inferiore a 0° C, usare oliofiat A 90 (SAE 90).

## RIFORNIMENTI

La qualità e la quantità dei rifornimenti di lubrificante, di combustibile e di acqua da impiegare sulla trattrice, sono elencati nella tabella riportata nella pagina precedente. La classificazione SAE ivi indicata si riferisce soltanto alla viscosità del lubrificante e non ad altre caratteristiche o qualità, e cioè i numeri SAE più bassi corrispondono a lubrificanti più fluidi.

Diamo qui di seguito le maggiori specificazioni occorrenti per taluni rifornimenti.

### RIFORNIMENTO DI LUBRIFICANTE PER IL MOTORE

Per il motore devono essere impiegati soltanto oli detergenti, oli che vengono generalmente indicati in commercio con la sigla HD (Heavy Duty). Gli additivi detergenti contenuti negli oli HD, hanno lo scopo di non lasciare depositare sugli organi del motore i prodotti di ossidazione e le particelle carboniose che si formano durante la combustione, mantenendoli in sospensione colloidale. Per tale motivo questi oli, anche dopo un breve periodo di impiego, assumono una colorazione più scura di quella dei comuni tipi minerali puri senza tuttavia perdere le loro proprietà lubrificanti.

### RIFORNIMENTO DI COMBUSTIBILE

Per ottenere i migliori risultati agli effetti della regolarità di funzionamento, della potenza, dell'assenza di fumo allo scarico e della durata dell'apparato d'iniezione, è necessario che il combustibile abbia le seguenti caratteristiche:

Peso specifico a 15° C . . . . .	kg/lit	0,830 ÷ 0,890
Viscosità misurata a 37°,8 C di temperatura	°Engler	1,14 ÷ 1,43
	cSt	2 ÷ 5,35
Distillazione:		
— a temperatura	300° C, non inferiore a . . . . .	% 50
	350° C, non inferiore a . . . . .	% 90
Potere calorifico superiore, non meno di . . . . .	kcal/kg	10400
Indice Diesel, non inferiore a . . . . .		50

Inflammabilità (P.M.) superiore a . . . . .	°C	45
Scorrimento . . . . .	°C	— 6
Acqua e impurità (in volume) . . . . .	%	tracce
Zolfo (in peso), non superiore a . . . . .	%	1,25
Ceneri (in peso), non superiore a . . . . .	%	0,01
Residuo carbonioso (in peso), non superiore a . . . . .	%	0,25
Acidità minerale . . . . .		assente
Acidità organica, non superiore a . . . . .	in acido oleico	% 1

### Filtrazione del combustibile

Nel rifornire di combustibile la trattrice usare tutte le possibili precauzioni, onde impedire che le eventuali impurità in esso contenute possano giungere al motore e danneggiare gli organi più delicati e costosi dell'apparato d'iniezione.

I migliori risultati si ottengono con la decantazione preventiva per la quale occorre un serbatoio della capacità di 5 ÷ 10 quintali nel quale il liquido, lasciato in riposo per una quindicina di giorni, può depositare sul fondo tutte le impurità, anche le più minute. In mancanza di un serbatoio di adeguata capacità si possono impiegare, come mezzo di ripiego, alcuni normali fusti per il gasolio; anche in questo caso è necessario consentire al liquido di riposare il tempo necessario a depositare sul fondo le impurità (8 ÷ 10 giorni).

Il prelievo del combustibile dal recipiente di decantazione deve essere effettuato ad un certo livello dal fondo. Per questa operazione usare preferibilmente una pompa provvista di filtro. Evitare il passaggio del liquido già decantato in altri recipienti che peraltro, qualora si dovesse farne uso, dovranno essere perfettamente puliti.

### RIFORNIMENTO DI ACQUA

L'acqua da usarsi deve essere limpida e possibilmente piovana, priva cioè di sostanze calcaree le quali provocano dannose incrostazioni sulle superfici raffreddate.

D'inverno, se la trattrice deve rimanere inoperosa, **anche soltanto per qualche ora**, con temperature prossime od inferiori a 0° C, è necessario vuotare il radiatore attraverso l'apposito rubinetto (fig. 38). La stessa operazione deve essere fatta anche per il blocco cilindri, il cui rubinetto di scarico si trova sul lato sinistro del motore (fig. 37).

Volendo evitare sia i danni che possono derivare dal congelamento dell'acqua sia lo svuotamento e riempimento del radiatore, si possono usare, anziché acqua pura, **soluzioni incongeliabili**. Tale pratica è tanto più raccomandabile in quanto, per effetto del termostato, l'acqua del radiatore rimane in massima parte isolata da quella del blocco cilindri, finché quest'ultimo non abbia raggiunto la normale temperatura di funzionamento (circa 80° C).

### Soluzioni incongeliabili

Raccomandiamo l'uso del **liquido speciale anticongelante FIAT**, il quale è sintetico, inalterabile, esente da sostanze volatili e anticorrosivo. Le percentuali di anticongelante FIAT, in funzione della temperatura esterna, sono le seguenti:

Liquido anticongelante FIAT		Acqua litri	Punto di congelamento
% in volume	litri		
20	2	8	— 8° C
30	3	7	— 15° C
40	4	6	— 25° C

Qualora non sia disponibile il liquido speciale anticongelante FIAT, si possono usare delle soluzioni di alcole etilico oppure, preferibilmente, di glicerina neutra. A titolo d'esempio diamo, nelle tabelle che seguono, alcune composizioni di queste due soluzioni:

#### MISCELA ALCOLE ETILICO (ALCOLE DENATURATO) ED ACQUA

Peso specifico a 15° C	Alcole % in volume	Alcole litri	Acqua litri	Punto di congelamento
0,969	26,50	2,65	7,35	— 9° C
0,965	30,00	3,00	7,00	— 12° C
0,959	35,25	3,55	6,45	— 14° C
0,956	37,40	3,75	6,25	— 15° C

**ATTENZIONE.** - Le soluzioni di alcole (etilico o metilico) in acqua debbono venire sovente ripristinate con aggiunta di alcole, previo controllo con densimetro del peso specifico della soluzione, data l'evaporazione dell'alcole a temperatura intorno ai 70° C.

**Evitare in modo assoluto di avvicinarsi con la fiamma alle soluzioni incongeliabili contenenti alcole.**

#### MISCELA GLICERINA NEUTRA ED ACQUA

Peso specifico a 15° C	Glicerina % in volume	Glicerina litri	Acqua litri	Punto di congelamento
1,049	15	1,5	8,5	— 4° C
1,070	25	2,5	7,5	— 8° C
1,115	35	3,5	6,5	— 14° C
1,129	40	4,0	6,0	— 17° C
1,144	45	4,5	5,5	— 20° C
1,160	50	5,0	5,0	— 23° C

## APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

### COMMUTATORE LUCE

È comandato da levetta che, ruotata verso destra, può assumere 3 posizioni, a cui corrispondono le seguenti utilizzazioni:

Posizioni levetta	Utilizzazioni sotto corrente
0 (verticale)	Nessun circuito sotto corrente (1).
I (primo scatto)	Commutatore d'avviamento e circuito di segnalazione carica batteria.
II (secondo scatto)	Commutatore d'avviamento, circuito di segnalazione carica batteria, fanalino cruscotto, fanali posteriori (2), luce anabbagliante dei fanali anteriori.
III (terzo scatto)	Commutatore d'avviamento, circuito di segnalazione carica batteria, fanalino cruscotto, fanali posteriori (2), luce abbagliante dei fanali anteriori.

(1) La presa per il fanalino trasportabile d'ispezione non dipende dal commutatore e quindi è sempre sotto corrente.

(2) Per accendere il fanale posteriore destro occorre inoltre chiudere l'interruttore posto sul fanale stesso.

### MANOMETRO OLIO MOTORE

Indica la pressione dell'olio di lubrificazione motore. A motore caldo ed a pieno regime il manometro deve normalmente indicare una pressione di 30 ÷ 40 metri di colonna d'acqua (3 ÷ 4 kg/cm²).

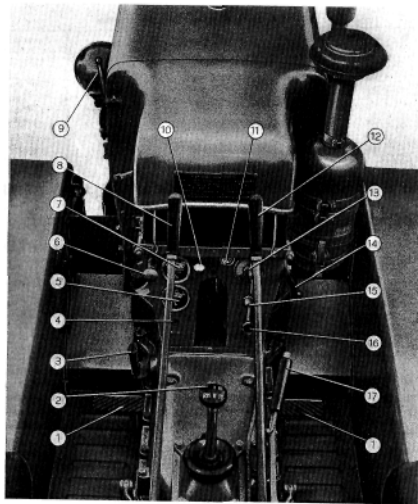


Fig. 13. - Comandi della trattore.

1. Pedali comando freni - 2. Leva comando cambio delle marce - 3. Leva comando innesto e disinnesco frizione motore - 4. Presa di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione - 5. Manometro olio motore - 6. Pomello comando arricchitore portata pompa iniezione all'avviamento a motore - 7. Termometro acqua - 8. Leva comando disinnesco frizione sinistra di sterzo - 9. Lavetta comando pignone parzializzatore del radiatore - 10. Fanalino d'illuminazione cruscotto - 11. Segnalatore di funzionamento candele ad incandescenza - 12. Leva comando disinnesco frizione destra di sterzo - 13. Lavetta del commutatore d'avviamento motore - 14. Leva comando acceleratore motore - 15. Commutatore luce - 16. Segnalatore d'insufficiente tensione di carica batteria - 17. Leva a mano comando freni.

## TERMOMETRO ACQUA

Indica la temperatura dell'acqua di raffreddamento motore. Sul quadrante dello strumento è indicata la zona di buon funzionamento motore e cioè  $80^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ .

## COMMUTATORE D'AVVIAMENTO MOTORE

È comandato da una levetta da orientare nelle posizioni di:

- « **Inserzione candele** »: per l'accensione delle candele di preriscaldamento nel caso d'avviamento a motore freddo.
- « **Avviamento** »: per la messa in moto del motore.

Il commutatore d'avviamento motore non funziona se la levetta del commutatore luce è orientata nella posizione verticale « O ».

## SEGNALATORE FUNZIONAMENTO CANDELE INCANDESCENZA

Si illumina per il tempo in cui la levetta del commutatore d'avviamento è tenuta orientata nella posizione di « Inserzione candele ».

## SEGNALATORE INSUFFICIENTE TENSIONE CARICA BATTERIA

Si accende quando la velocità di rotazione della dinamo è insufficiente per generare la tensione necessaria a ricaricare la batteria, cioè quando la velocità del motore è inferiore a 710 giri/min. Se il motore supera tale velocità ed il segnalatore rimane acceso, ciò significa che la dinamo od il relativo gruppo di regolazione sono difettosi.

## POMELLO COMANDO ARRICCHITORE PORTATA POMPA INIEZIONE ED ARRESTO MOTORE

Può assumere due posizioni, oltre quella di riposo:

- **Spinto a fondo in avanti**: per aumentare temporaneamente la portata della pompa d'iniezione, così da facilitare l'avviamento del motore a freddo.
- **Tirato indietro**: per annullare la portata della pompa d'iniezione, cioè per arrestare il motore.



### LEVETTA COMANDO ACCELERATORE MOTORE

Quando la levetta è spostata verso l'alto, il motore gira alla velocità minima; spostando gradualmente la leva verso il basso si aumenta progressivamente la velocità del motore.

### LEVA COMANDO FRIZIONE MOTORE

Quando la leva è tirata verso il conduttore la frizione è disinnestata, cioè è interrotto il movimento dal motore ai ruotismi del cambio di velocità. Per innestare la frizione occorre spingere la leva a fondo corsa in avanti.

L'innesto deve essere effettuato lentamente e dolcemente, fino ad eliminare la corsa a vuoto della leva di comando; indi, quando la trattrice inizia il movimento, sospingere in avanti la leva stessa con un colpo deciso in modo da ottenere il bloccaggio della frizione.

Nel disinnestare la frizione tirare a fondo la leva di comando: con questa avvertenza si viene a frenare l'albero primario del cambio di velocità ed è perciò facilitata la successiva manovra del cambio della marcia.

### LEVA COMANDO CAMBIO DELLE MARCE

Gli spostamenti della leva nelle varie marce sono illustrate nella fig. 15. Prima di manovrare detta leva occorre disinnestare la frizione.

### LEVE COMANDO DISINNESTO FRIZIONI DI STERZO

Quando entrambe le leve sono spostate verso il cruscotto, le frizioni di sterzo sono innestate e la trattrice si sposta in marcia rettilinea. Tirando verso il sedile la leva destra oppure quella sinistra, si disinnesta la frizione di sterzo corrispondente e, conseguentemente, la trattrice sterza nella direzione della leva manovrata.

### PEDALI COMANDO FRENI

L'abbassamento simultaneo dei due pedali provoca la frenatura della trattrice. L'abbassamento del solo pedale destro oppure di quello sinistro, **effettuato successivamente al disinnesto della frizione di**

**sterzo corrispondente**, facilita invece la sterzata rapida della trattrice nella direzione del pedale che si è abbassato, fino a far perno sul cingolo interno alla curva.

### LEVA A MANO COMANDO FRENI

Agisce sui freni di entrambe le ruote motrici; essa non deve essere azionata per frenare la trattrice in marcia, ma solo per bloccare i freni quando la trattrice è già ferma.

Per bloccare i freni occorre tirare la leva verso l'alto; per sbloccarli premere sul pulsante situato sull'estremità della manetta e spingere la leva verso il basso.

### LEVA COMANDO PERSIANA RADIATORE

Quando la leva è tirata indietro, la persiana parzializzatrice del radiatore è aperta; spingendo gradualmente in avanti detta leva, la persiana si chiude progressivamente.

## AVVERTENZE PER IL PRIMO PERIODO D'USO DELLA TRATTRICE

Durante i primi tempi di servizio la trattrice richiede maggiori cure che non in seguito, quando cioè tutte le parti si saranno convenientemente assestate.

L'attenzione che si presterà nelle prime settimane di lavoro verrà compensata con un più lungo periodo di durata della macchina.

Oltre alle normali operazioni di manutenzione elencate nell'apposito capitolo, nel primo periodo d'uso della trattrice occorre:

1. **Ispezionare frequentemente la trattrice** assicurandosi della perfetta chiusura di tutta la bulloneria esterna e dell'assenza di perdite d'olio.
2. **Dopo le prime 20 ore di lavoro** controllare la chiusura dei dadi di fissaggio della testa cilindri del motore, seguendo le indicazioni date a pag. 53.

3. **Dopo le prime 40 ore di lavoro** sostituire il lubrificante nella coppa del motore, impiegando oli delle qualità prescritte (ved. pag. 21).
4. **Dopo le prime 60 ore di lavoro** controllare e, se necessario, registrare il giuoco di funzionamento fra valvole e bilancieri del motore (ved. pag. 52).
5. **Durante le prime 60 ore di lavoro** non usufruire di tutta la potenza del motore, ma farlo funzionare con carichi ridotti. (Questa precauzione è anche necessaria quando si sia provveduto alla retifica delle canne cilindri ed al ricambio di stantuffi e relativi anelli elastici).
6. **Dopo le prime 50÷100 ore di lavoro** controllare la chiusura delle viti che fissano i pattini dei cingoli.

## OPERAZIONI PRELIMINARI PER L'USO DELLA TRATTRICE

### QUANDO LA TRATTRICE È NUOVA

Prima di impiegare la trattrice per la prima volta occorre:

1. Controllare che il livello del lubrificante nel motore sia vicino al segno «Max» della apposita asta indicatrice. Controllare inoltre il livello del lubrificante nella pompa iniezione, nel cambio di velocità, nei riduttori delle ruote, nel filtro aria e nei carrelli dei cingoli, come indicato nel capitolo della lubrificazione. I controlli devono essere effettuati con la trattrice posta su terreno in piano.
2. Rifornire il serbatoio del combustibile seguendo con particolare attenzione le norme indicate a pag. 23.
3. Aprire il rubinetto del combustibile. Riempire le tubazioni ed i filtri e spurgare l'aria operando come segue:
  - a) Svitare di due o tre giri il tappo di spurgo (21, fig. 29) situato superiormente al filtro combustibile; svitare il pomello (13, fig. 29) posto sullo stantuffino della pompetta d'innescio e azionare il

pomello stesso fino a quando si veda il combustibile fluire regolarmente, cioè senza contenere bollicine d'aria, attraverso il forellino praticato sotto la testa del tappo suddetto. A questo punto riavvitare il tappo.

- b) Svitare di due o tre giri la vite di spurgo situata sulla pompa iniezione (17, fig. 29) ed azionare nuovamente la pompetta d'innescio. Appena il combustibile fluisce regolarmente attraverso il forellino situato sulla vite suddetta, chiudere la vite stessa e, dopo alcune pompate, riavvitare a fondo il pomello della pompetta.
4. Riempire il radiatore con acqua pulita e non calcarea, ovvero, se è il caso, con una soluzione incongeliabile.
5. Assicurarsi che il livello dell'elettrolito nella batteria sia quello prescritto (ved. pag. 74).

### PER IL NORMALE USO GIORNALIERO

Giornalmente, prima di impiegare la trattrice, assicurarsi:

1. Che il livello dell'olio nella coppa motore sia vicino al segno «Max» dell'apposita asta indicatrice.
2. Che vi sia sufficiente gasolio nel serbatoio.
3. Che vi sia il pieno d'acqua nel radiatore.
4. Che non esistano viti o dadi allentati o parti usurate al punto da essere sostituite.

**Attenzione! Non si consumi mai totalmente il combustibile contenuto nel serbatoio**, onde evitare l'entrata di aria nelle tubazioni del sistema d'alimentazione e la conseguente necessità di effettuare lo spurgo descritto nel punto 3 a pag. 30. La presenza d'aria nelle tubazioni può rendere impossibile l'avviamento del motore.

## AVVIAMENTO ED ARRESTO TRATTRICE

### AVVIAMENTO DEL MOTORE

Dopo aver controllato i rifornimenti del lubrificante nella coppa motore, del combustibile nel serbatoio e dell'acqua nel radiatore, per l'avviamento del motore procedere come segue (fig. 13):

1. Assicurarsi che la leva della frizione motore **3** sia in posizione di disinnesto, cioè tirata all'indietro, e che la leva delle marce sia nella posizione di folle (ved. fig. 15).
2. Se la temperatura esterna è bassa, chiudere la persiana paralizzatrice del radiatore spingendo in avanti la levetta **9**.
3. Portare a metà corsa la leva a mano dell'acceleratore **14**.
4. Spostare la levetta del commutatore luce **15** nella posizione I (marcia diurna) oppure II o III (marcia notturna); osservare che si accenda il segnalatore a luce rossa **16**, segnalatore che dovrà spegnersi a motore avviato (a regime superiore ai 710 giri/min), indicando così che la dinamo carica regolarmente la batteria.



Fig. 14. - Commutatore d'avviamento motore.

5. Inserire le candele ad incandescenza di preriscaldamento spostando la levetta del commutatore d'avviamento motore **13** nella posizione «INSERZIONE CANDELE» e precisamente fino ad incontrare

il primo arresto (\*) corrispondente al contrassegno situato sotto la dicitura (ved. fig. 14); **mantenere la levetta ben ferma in questa posizione per circa un minuto** e accertarsi che il filamento della candela di spia **11** diventi incandescente.

6. Spingere il pomello **6** del comando arricchitore di portata pompa iniezione.
7. Mettere in moto il motorino elettrico d'avviamento spostando **decisamente** la levetta del commutatore **13 a fondo corsa**, cioè nella posizione contrassegnata «AVVIAMENTO». Non abbandonare la levetta **13** ed il pomello **6** prima di aver dato al motore un impulso sufficiente; **non agire mai sulla levetta 13 se il motore non è completamente fermo.**
8. A motore avviato **abbandonare subito la levetta** che ritorna automaticamente nella posizione «O». Qualora la levetta non ritorni da sola in detta posizione, occorre spostarla a mano portandola perfettamente verticale sullo «O».
9. Far funzionare il motore qualche minuto a velocità ridotta prima di effettuare l'avviamento della trattoria, specialmente se la temperatura esterna è molto bassa.

### AVVIAMENTO A MOTORE CALDO

Se il motore è caldo non sono necessarie le seguenti operazioni:

- Inserire le candele ad incandescenza (operazione n. 5).
- Spingere il pomello del comando arricchitore portata pompa iniezione (operazione n. 6).

### AVVIAMENTO DIFFICILE

L'avviamento deve avvenire con facilità anche alle più basse temperature, purché le condizioni di funzionamento del motore siano normali e la velocità di rotazione impressa dal motorino d'avviamento sia sufficiente.

Non insistere quindi sull'avviamento elettrico qualora il motore non si avviasse con la normale rapidità, ma verificare con cura se esso

(\*) È assolutamente necessario che la levetta venga mantenuta contro l'arresto, per evitare il deterioramento dei contatti del commutatore.

e la sua alimentazione si trovano nelle volute condizioni. Insistendo esclusivamente sull'avviamento elettrico si rischia di scaricare completamente la batteria.

Il difficile o mancato avviamento può essere dovuto a:

1. **Rotazione troppo lenta per insufficiente carica della batteria:** far controllare la tensione e se necessario procedere alla ricarica.
2. **Insufficienza di combustibile agli iniettori:** ricordarsi che a motore freddo è necessario premere il pomello comando arricchitore portata pompa iniezione.
3. **Filtro combustibile intasato:** verificare e, se necessario, sostituire la cartuccia filtrante (ved. pag. 58).
4. **Esistenza di bolle d'aria nelle tubazioni del combustibile o nella pompa d'iniezione:** spurgare l'aria dal filtro combustibile e dalla pompa d'iniezione (ved. pag. 30, punto 3).
5. **Iniettori otturati o con molla rotta:** estrarre gli iniettori e pulirli in ogni parte (ved. pag. 58). Se la molla è rotta sostituire gli iniettori con quelli di scorta. Inviare subito gli iniettori difettosi ad una Stazione di Servizio Fiat per la loro revisione e taratura.
6. **Calettamento non esatto della pompa d'iniezione:** verificare la fasatura come descritto a pag. 63.
7. **Perdita di compressione in uno o più cilindri:** far verificare la compressione per individuare il cilindro difettoso; se necessario fare procedere alla ripassatura delle sedi valvole.

## AVVIAMENTO DELLA TRATTRICE

1. Portare la leva dell'acceleratore a metà corsa.
2. Portare la leva del cambio nella posizione della marcia voluta (fig. 15).
3. Se, per ragioni di sicurezza, si erano bloccati i freni mediante la leva a mano, occorre sbloccarli portando detta leva completamente in basso (per facilitare lo sbloccaggio premere sui pedali freno); indi innestare dolcemente e progressivamente la frizione motore spingendo a fondo corsa in avanti la leva di comando.
4. Accelerare il motore portando progressivamente la leva di comando verso il basso.
5. Durante la stagione fredda è consigliabile, prima di incominciare il normale lavoro, fare eseguire alla trattrice un breve percorso a vuoto



Cambio a 4 marce



Cambio a 5 marce

Fig. 15. Posizioni della leva comando marce.

onde permettere all'olio della trasmissione di scaldarsi alquanto e quindi giungere a tutte le parti da lubrificare.

## ARRESTO DELLA TRATTRICE

1. Rallentare la marcia portando la leva dell'acceleratore in posizione di minimo (verso l'alto).
2. Disinnestare la frizione motore tirando all'indietro la leva di comando.
3. Portare la leva del cambio in posizione di folle.
4. Frenare con entrambi i pedali. A trattrice ferma, se la sosta avviene su terreno in pendenza, tirare la leva del freno a mano.

## ARRESTO DEL MOTORE

1. Tirare a fondo il pomello comando arricchitore portata pompa iniezione ed arresto motore: con questa operazione si annulla la portata della pompa di iniezione ed il motore conseguentemente si arresta.  
**È consigliabile far girare il motore al minimo qualche minuto prima di arrestarlo.**
2. A motore fermo spostare la levetta del commutatore luce nella posizione verticale «O», qualora non necessiti l'impiego della fanaleria.
3. Se la temperatura esterna è inferiore a 0° C e non si usa una miscela incongellabile, togliere subito l'acqua dal motore e radiatore.

## NORME D'IMPIEGO

### DURANTE LA MARCIA

Di tanto in tanto verificare che tutti gli organi della trattrice funzionino regolarmente; eliminare subito le eventuali irregolarità anche lievi che, se trascurate, possono dare luogo a seri inconvenienti mettendo fuori servizio la trattrice per qualche tempo.

1. **Pressione dell'olio:** controllare sempre il manometro dell'olio del motore, che deve indicare normalmente la pressione di  $30 \div 40$  metri d'acqua e, in ogni caso, con motore a pieno regime, non deve scendere al disotto di 15 metri. Se l'olio non raggiunge tale pressione, vi può essere un difetto di tenuta della valvola di regolazione della pressione, posta sul corpo del filtro olio (18, fig. 11) e occorre rivolgersi ad un'officina specializzata. Se il manometro indica la pressione solo ad intermittenza, ciò può essere causato da scarso livello di olio nella coppa, livello che conseguentemente deve essere verificato subito.

In ogni caso il motore non deve funzionare con il livello inferiore al segno « Min ». La verifica del livello deve essere fatta a motore fermo e con la trattrice in posizione orizzontale.

2. **Temperatura dell'acqua di raffreddamento:** controllare il regime termico del motore osservando la temperatura indicata dal termometro acqua, temperatura che non deve scendere al disotto dei  $75^{\circ}-80^{\circ}$  C. Quando a causa della temperatura esterna troppo bassa o del funzionamento prolungato del motore a carico ridotto, la temperatura tendesse a scendere al disotto di detto limite, effettuare la parzializzazione del radiatore manovrando opportunamente la leva di comando della persiana.
3. **Segnalazione d'insufficiente tensione di carica batteria:** se l'impianto elettrico è in ordine, il segnalatore d'insufficiente tensione di carica batteria deve risultare spento. Esso deve accendersi soltanto quando la velocità del motore scende al disotto di 710 giri/min.

4. **Scarico fumoso:** se si nota fumo allo scarico in misura anormale, occorre subito verificare e se necessario pulire gli iniettori; se il fenomeno persiste, controllare la messa in fase della pompa di iniezione mediante il procedimento di traboccamento descritto a pag. 63. Se attraverso questi controlli non viene individuata e eliminata la causa dell'inconveniente, è necessario fare verificare l'apparato di iniezione da un'officina autorizzata. **Si ricordi che la manomissione del regolatore di velocità e della pompa d'iniezione da parte dell'Utente comporta la cessazione della garanzia da parte della Fabbrica.**
5. **Funzionamento del motore al minimo:** per evitare la formazione di incrostazioni nelle camere di combustione e l'incollamento degli anelli elastici, è consigliabile non tenere a lungo il motore a vuoto a minima velocità.

**Durante il lavoro non premere mai il pomello comando arricchitore portata pompa iniezione, il quale serve esclusivamente per l'avviamento a freddo. Premendo il pomello durante il lavoro si può danneggiare il motore specialmente quando esso si trova sottoposto a forte carico.**

### USO DELLO STERZO

Quando la trattrice funziona a vuoto, manovrando le leve di sterzo si possono effettuare solamente sterzate poco pronunciate; volendo sterzare più rapidamente o addirittura ruotare la macchina su se stessa, è necessario, **dopo aver manovrato la leva di sterzo**, fare uso del pedale freno situato dalla stessa parte. Quando la trattrice lavora sotto carico l'effetto della sterzata è più pronunciato e quindi l'impiego dei pedali dei freni non è necessario.

### GUIDA DELLA TRATTRICE IN DISCESA

Quando la trattrice scende da un dislivello può essere necessario trattenerla; ciò si ottiene abbassando contemporaneamente e progressivamente i pedali dei freni.

Se la trattrice viene impiegata in discesa con un carico applicato posteriormente e gravante su di essa (cioè il carico tende a spingere la trattrice), le manovre indicate per l'uso dello sterzo devono essere invertite. Ad esempio per sterzare verso destra occorre azionare la leva di disinnesto della frizione sinistra senza agire sui pedali dei freni. Così facendo si permette al cingolo sinistro di ruotare più rapidamente che non quello destro il quale è trattenuto dal motore che in questo caso agisce da freno.

Abbandonando la trattrice in pendenza occorre, oltre a bloccare i freni con la leva a mano, innestare la prima marcia se si è in salita o la retromarcia se si è in discesa, lasciando la frizione innestata.

### MARCIA SU STRADA

Per la marcia di trasferimento su strada ordinaria si devono applicare, alle suole dei cingoli, i soprapattini, i quali vengono fissati mediante dispositivo a molla. Il montaggio e lo smontaggio dei soprapattini si effettua facilmente con l'apposita maniglia di dotazione.

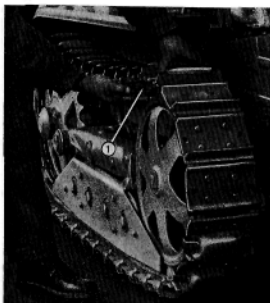


Fig. 16. - Impiego della maniglia (1) per montaggio e smontaggio soprapattini.

### IMPIEGO DELLA TRATTRICE NEL LAVORO DEI CAMPI

Dovendo impiegare la trattrice nel lavoro dei campi, è necessario smontare gli eventuali soprapattini stradali fissati ai cingoli.

Qualora, per mancanza di aderenza, i cingoli slittassero entrambi, non si dovrà assolutamente accelerare il motore perchè si provocherebbe maggior slittamento e affondamento dei cingoli nel terreno; si dovrà invece agire sulla leva dell'acceleratore riducendo il regime del motore e poi, oltrepassato il punto critico, accelerare di nuovo gradualmente.

Lavorare di preferenza alle marce più basse: si dispone così di un maggior sforzo di trazione che permette, a parità di profondità, di eseguire un lavoro di maggior larghezza. In tal modo la trattrice, pur eseguendo la medesima quantità di lavoro, compie un minor percorso, il che consente una minor usura delle parti dei cingoli.

**Non dimenticare che la trattrice cingolata è macchina da sfruttare in trazione piuttosto che in velocità.**

Curare la corretta regolazione dell'attacco dell'attrezzo alla trattrice, in modo da evitare di dover intervenire continuamente con i comandi dello sterzo per mantenere la direzione.

### IMPIEGO DELLA TRATTRICE NEL FANGO E NELL'ACQUA

È necessario controllare che tutti i tappi situati al disotto del corpo trattrice (frizione motore, cambio, frizioni di sterzo, riduttori ecc.) siano ben chiusi.

Accertarsi frequentemente che il livello dell'olio di lubrificazione dei vari organi non sia aumentato in seguito ad eventuali infiltrazioni, nel qual caso occorrerà anzitutto eliminare l'inconveniente, indi procedere all'accurato lavaggio delle scatole contenenti il lubrificante ed infine effettuare un nuovo rifornimento di olio.

È infine necessario intensificare notevolmente la lubrificazione dei vari organi a diretto contatto con l'acqua o con il fango.

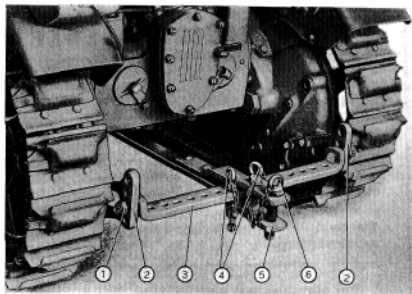


Fig. 17. - Dispositivo di traino.

1. Vite di fissaggio traversa ai supporti - 2. Supporti per traversa - 3. Traversa di scorrimento barra di traino - 4. Spine ritagno barra di traino in posizione - 5. Barra di traino, con estremità a forcella - 6. Pernò d'attacco rimorchio ed attrezzo.

## USO DEL DISPOSITIVO DI TRAINO

Per il traino di attrezzi e di rimorchi è prevista una barra a forcella, imperniata anteriormente sotto il corpo trattrice e sostenuta posteriormente da una traversa regolabile in altezza (fig. 17).

La traversa è fissata ai supporti montati sulle scatole dei riduttori delle ruote motrici; la regolazione in altezza della trasversa si effettua utilizzando i fori previsti sui fianchi dei supporti. Si possono così ottenere quattro diverse altezze da terra della forcella di traino, da 19,5 a 31 cm.

In senso orizzontale la barra di traino è libera di scorrere sulla traversa, per adattarsi alle esigenze di attacco degli attrezzi ed in particolare degli aratri; occorrendo può essere fissata nella posizione voluta, mediante le apposite spine.

## PRECAUZIONI DA USARE PRIMA E DOPO UNA LUNGA INATTIVITÀ DELLA TRATTRICE

SE LA TRATTRICE DEV'ESSERE TENUTA PER LUNGO TEMPO INOPEROSA (più di un mese), sarà opportuno:

1. Sistemarla in un locale non polveroso né umido.
2. Procedere alla pulizia generale.
3. Vuotare l'acqua dal radiatore e dal blocco cilindri, possibilmente a motore caldo.
4. Pulire il filtro a reticella della pompa alimentazione combustibile ed i filtri del lubrificante.
5. Smontare gli iniettori, indi introdurre nei cilindri, attraverso i fori degli iniettori stessi, un po' d'olio da motore; per mezzo della manovella di dotazione fare compiere qualche giro al motore, allo scopo di distribuire un velo protettivo d'olio sulle pareti interne. **Durante l'operazione fare attenzione che nessun corpo estraneo si introduca nel motore.** Rimontare gli iniettori e successivamente, una volta la settimana, fare compiere qualche giro a mano al motore.
6. Togliere la batteria, collocarla in un locale ove non vi sia pericolo di gelo e provvedere a ricaricarla ogni mese. La batteria non si deve mai lasciare scaricare completamente, per evitare la sua solfatazione.
7. Ricoprire la trattrice mediante telone.

DOPO UN LUNGO PERIODO DI GIACENZA della trattrice in rimessa, prima di riprendere il lavoro occorre:

1. Controllare se tutti gli organi sono regolarmente riforniti di lubrificante. Lubrificare le parti provviste di ingrassatori.
2. Controllare se è pulito il filtro aria ad olio.
3. Controllare la tensione cinghia comando ventilatore e dinamo.
4. Riempire il serbatoio del combustibile e spurgare l'aria dal sistema di alimentazione nel modo indicato nel punto 3 a pag. 30.
5. Fare il rifornimento di acqua.
6. Controllare l'efficienza della batteria e rimontarla sulla trattrice.

## MANUTENZIONE GENERALE

### PREMESSA

Il soddisfacente funzionamento, l'assenza di riparazioni importanti, la lunga durata della trattrice, il minimo consumo sia di combustibile che di olio e quindi il minor costo di esercizio, sono dovuti alla costante osservanza delle norme di manutenzione. Occorre quindi, se si vuole ottenere questi risultati, seguire attentamente le norme citate nelle pagine seguenti.

**Non provatevi mai a pulire, lubrificare o riparare la trattrice mentre essa funziona, e ciò per impedire il verificarsi di possibili infortuni.**

Le norme di manutenzione a carattere periodico sono suddivise in due parti fra di loro ben distinte: la prima parte comprende le operazioni di lubrificazione dei diversi organi della trattrice; la seconda le rimanenti operazioni di pulizia, di verifica e di regolazione.

### LUBRIFICAZIONE DELLA TRATTRICE

Tutte le operazioni di lubrificazione della trattrice sono riassunte nella fig. 18; esse sono contraddistinte da un numero che corrisponde alle figure delle pagine 45 e seguenti ove ciascuna operazione è illustrata separatamente.

La lubrificazione della trattrice deve essere effettuata con molto scrupolo e metodo. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta dei lubrificanti; si raccomanda pertanto all'Utente di adottare



i tipi di oli da noi indicati. L'impiego di lubrificanti di caratteristiche diverse da quelle prescritte può compromettere il buon comportamento della macchina, agli effetti sia del rendimento che della durata.

Nel lubrificare la trattrice occorre inoltre tener presente quanto segue:

1. Il controllo dei livelli del lubrificante (motore, cambio, riduttori, ecc.), lo scarico dello stesso ed il relativo rifornimento, devono essere effettuati con la trattrice posta su terreno in piano.
2. È sempre opportuno scaricare l'olio quando esso è caldo e subito dopo che la trattrice è stata fatta lavorare per un certo tempo: così facendo la maggior parte dei sedimenti rimangono in sospensione e possono perciò essere scaricati.
3. Per la lubrificazione del motore devono essere impiegati solamente oli detergenti delle qualità prescritte; occorre inoltre tener presente quanto segue:
  - Dopo le prime 40 ore di funzionamento del motore sostituire il lubrificante. **La sostituzione deve essere sempre effettuata a motore caldo.**
  - Successivamente effettuare la sostituzione con nuovo olio ogni 80 ore di lavoro. Con l'occasione lavare con petrolio il filtro d'aspirazione olio nella coppa ed il contenitore del filtro olio a cartuccia.
4. Per la lubrificazione dei vari organi muniti di ingrassatori a pressione, la trattrice viene fornita di una siringa ingrassatrice. Prima di innestare il raccordo della siringa occorre pulire accuratamente la superficie di ogni ingrassatore, altrimenti la polvere ed il fango vengono a mescolarsi al lubrificante accelerando l'usura degli organi in movimento. Ad operazione ultimata si pulirà l'esterno dell'ingrassatore da ogni residuo di lubrificante, allo scopo di evitare l'accumularsi della polvere.

Ogni 1200 ore di lavoro  
 Ogni 240 ore di lavoro  
 Ogni 20 ore di lavoro  
 Ogni 10 ore di lavoro

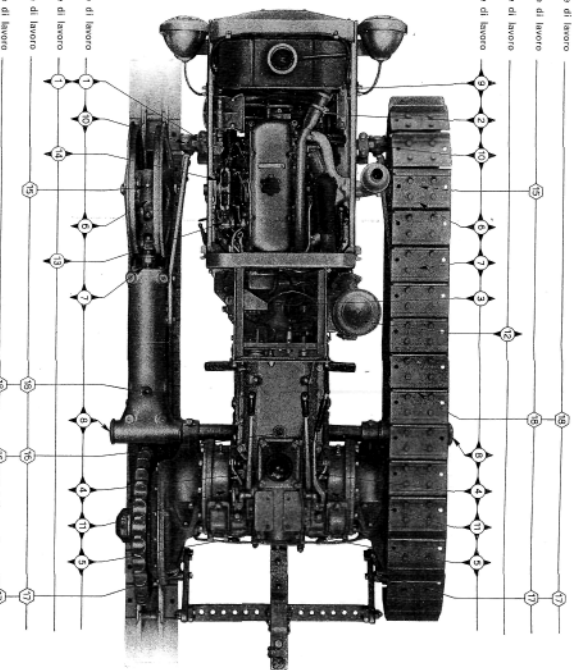


Fig. 18. - Schema della lubrificazione.

**Ogni 10 ore di lavoro**

1. Verifica del livello olio nel motore.
2. Ingrassatura cuscinetti pompa acqua e ventilatore.
3. Lubrificazione cerniere innesto e disinnesto frizione motore.
4. Ingrassatura leve a forcella comando disinnesto frizione di sterzo.
5. Ingrassatura cuscinetti comandi disinnesto frizione di sterzo.
6. Ingrassatura perni supporti ruote tendicingolo.
7. Ingrassatura masticetto asse tendicingolo.
8. Ingrassatura albero articolazione carrelli cingoli.
9. Ingrassatura perno d'oscillazione balestra anteriore.
10. Ingrassatura teste delle barre trasversale sospensione anteriore.
11. Ingrassatura albero frizione leve freno.

**Ogni 20 ore di lavoro**

12. Verifica livello olio nel filtro aria.

**Ogni 40 ore di lavoro**

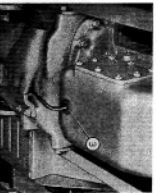
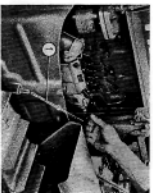
13. Sostituzione olio nel motore.
14. Lubrificazione regolatore di velocità motore.
15. Verifica livello olio nella pompa iniezione.

**Ogni 240 ore di lavoro**

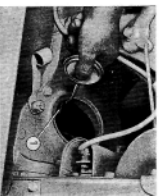
16. Verifica livello olio nei supporti ruote tendicingolo.
17. Verifica livello olio nella scatola cambio e riduttore centrale.
18. Verifica livello olio nei riduttori ruote motrici.
19. Verifica livello olio nei carrelli cingoli.

**Ogni 1200 ore di lavoro**

20. Sostituzione olio nella scatola cambio e riduttore centrale.
21. Sostituzione olio nei riduttori ruote motrici.
22. Sostituzione olio nei carrelli cingoli.

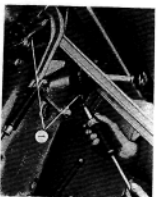


pressa fra  $0^{\circ}\text{C}$  e  $35^{\circ}\text{C}$ ; olio**fial** Agor HD 20 (SAE 20) se la temperatura esterna è compresa fra  $35^{\circ}\text{C}$  e  $50^{\circ}\text{C}$ ; olio**fial** Agor HD 30 (SAE 30) se la temperatura è superiore ai  $50^{\circ}\text{C}$ .

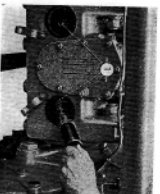


**2** **Pompa acqua.** - Ogni 10 ore di lavoro iniettare grassofat G 9 o di tipo equivalente nell'ingrassatore (1).

**3** **Collare innesto e disinnesto frizione motore.** - Ogni 10 ore di lavoro togliere il coperchietto superiore e riempire la vaschetta (1) con olio da motore.



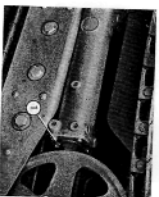
**4** Leve a forcella comando di-  
stinsesto frizioni di sterzo. -  
Ogni 10 ore di lavoro iniettare  
grassofit G 9 o di tipo equiva-  
lente nei due ingrassatori (1).



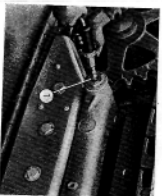
**5** Cuscinetti comando distinsesto  
frizioni di sterzo. - Ogni 10 ore  
di lavoro iniettare grassofit G 9  
o di tipo equivalente nei due in-  
grassatori (1).



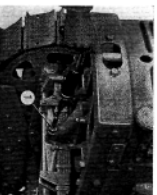
**6** Perno supporto ruote tendiclin-  
golo. - Ogni 10 ore di lavoro inie-  
tare grassofit G 9 o di tipo  
equivalente nell'ingrassatore (1)  
(Quant. 2).



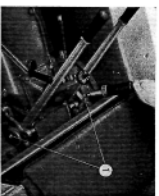
**7** Manicotto asta tendiclingolo.  
Ogni 10 ore di lavoro iniettare  
grassofit G 9 o di tipo equivalente  
nell'ingrassatore (1) (Quant. 2).



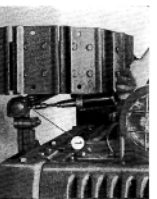
**8** Albero articolazione carrelli  
cingoli. - Ogni 10 ore di lavoro  
iniettare grassofit G 9 o di tipo  
equivalente nell'ingrassatore (1)  
(Quant. 2).



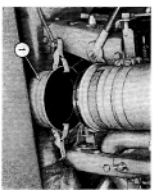
**9** Perno d'oscillazione balastro  
anteriore. - Ogni 10 ore di lavoro  
iniettare grassofit G 9 o di tipo  
equivalente nell'ingrassatore (1).



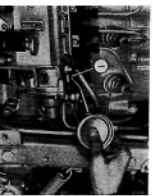
**11** Albero rinvio leve freno. - Ogni  
10 ore di lavoro iniettare grassofit  
G 9 o di tipo equivalente nei due  
ingrassatori (1).



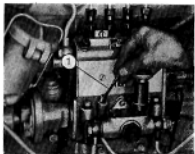
**10** Testa barra trasversale sospen-  
sione anteriore. - Ogni 10 ore  
di lavoro iniettare grassofit G 9  
o di tipo equivalente nell'ingras-  
satore (1) (Quant. 2).



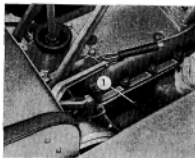
**12** Filtro aria. - Ogni 80 ore di  
lavoro verificare il livello (1) di  
dell'olio: sostituito quando il  
deposito di polvere ha raggiunto  
l'altezza di cm 1, impiegando  
olio da motore (ved. istruzioni  
dell'agente a pag. 56).



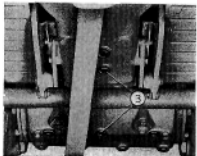
**13** Regolatore di velocità. - Ogni  
80 ore di lavoro togliere la vite  
e versare nel foro (1) circa 5 cm<sup>3</sup>  
di olio da motore.



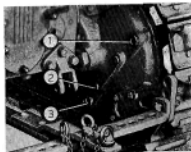
**14 Pompa iniezione.** - Ogni 80 ore di lavoro verificare il livello dell'olio e, se necessario, aggiungere olio da motore fino al segno inciso sull'astina (1).



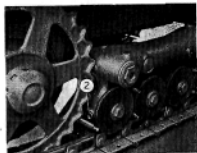
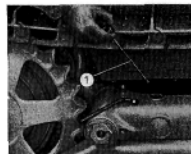
**15 Supporti ruote tendicingolo.** - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo (1) (Quant. 2) e, se necessario, introdurre oliofiat A 140 (SAE 140) (ved. nota 5 nella tabella a pag. 21).



**16 Scatola cambio e riduttore centrale.** - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dall'apposito tappo (1) e fare le eventuali aggiunte di oliofiat A 140 (SAE 140) dal bocchettone (2) sito sul coperchio del cambio (ved. nota 5 nella tabella a pag. 21). Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro dopo averlo scaricato dagli appositi tappi (3).



**17 Riduttori ruote motrici.** (Quant. 2) Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello dal tappo (2) e fare le eventuali aggiunte di oliofiat A 140 (SAE 140) dal bocchettone (1) (ved. nota 5 nella tabella a pag. 21). Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro, dopo averlo scaricato dal tappo (3).



**18 Carrelli cingoli.** (Quant. 2) - Ogni 240 ore di lavoro verificare il livello e, se necessario, aggiungere oliofiat A 140 (SAE 140) fino al livello max dell'astina (1) annessa al tappo d'introduzione. Sostituire l'olio ogni 1200 ore di lavoro dopo averlo scaricato dal tappo (2) (ved. nota 5 nella tabella a pag. 21).

**NOTA** - Per la lubrificazione dei gruppi di applicazione speciale ved. a pag. 31.

## PULIZIE - VERIFICHE - REGOLAZIONI

Le operazioni di pulizia, di verifica e di regolazione a carattere periodico, sono riassunte nella fig. 20. Ogni operazione è contraddistinta nella figura da un numero, e nella corrispondente leggenda trovasi il riferimento alla pagina dove l'operazione stessa è descritta in base ad una suddivisione della materia in vari gruppi (motore - organi della trattrice [frizione, freni, ecc.] - impianto elettrico).

**AVVERTENZA.** - Non dovrà assolutamente essere alterata la messa a punto del motore quale è stata definita dalla Fabbrica, con particolare riferimento all'apparato d'iniezione. Le piombature non possono essere rimosse che da personale autorizzato. La manomissione dei piombi da parte di altri esonera la Casa da qualsiasi responsabilità agli effetti della garanzia.

### MOTORE

#### FILTRO ASPIRAZIONE OLIO NELLA COPPA

**Ogni 80 ore di lavoro:** e cioè ad ogni sostituzione dell'olio nel motore, procedere alla pulizia del filtro aspirazione olio sistemato in fondo alla coppa, lavandolo con un pennello imbevuto di petrolio.

Al filtro si accede smontando il coperchio situato sul fianco destro della coppa (fig. 19).

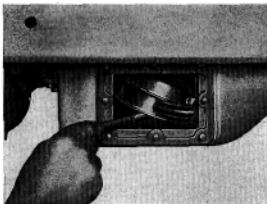
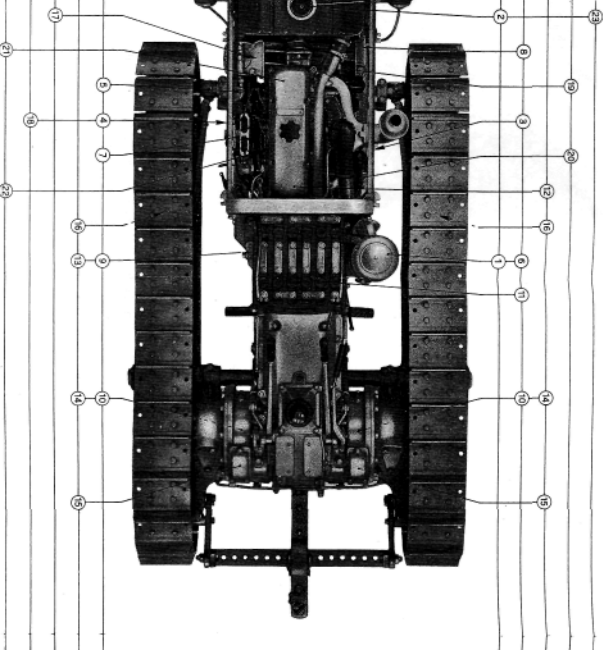


Fig. 19. - Pulizia del filtro aspirazione olio nella coppa motore.



e regolazioni.

## Ogni 20 ore di lavoro

- ## 2. Verifica livello acqua radiatore

**Ogni 50 ore di lavoro**

3. Pulizia filtro aspirazione olio nella coppa motore.
  4. Pulizia contenitore del filtro olio a carica del motore.
  5. Pulizia catalizzatore motore.
  6. Pulizia cerchietti del filtro aria motore.
  7. Pulizia filtro della pompa alimentazione con combustibile.
  8. Verifica tensione cinghia comando ventiliatore a dinamometro.
  9. Scarico depositi dalla scatola frizione motore.
  10. Scarico depositi dalle scatole delle frizioni di sterzo.
- Verifica livello elettrolita della batteria.

**Ogni 240 ore di lavoro**

12. Controllo giuoco valvole motore . . . . .
13. Verifica regolazione frizione motore . . . . .
14. Verifica regolazione frizioni 65 sterzo . . . . .
15. Verifica regolazione freni . . . . .
16. Verifica sterzo a cingoli . . . . .

**Ogni 300 ore di lavoro**

- ### 17. Sostituzione cartuccia del filtro combustibile

**Ogni 400 ore di lavoro**

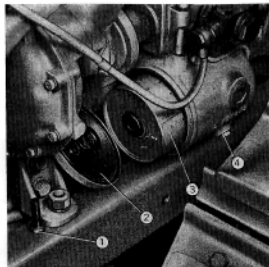
18. Sostituzione candelina del filtro olio motore.
19. Verifica spaziale e collettore della dinamo e identificazione dei supporti.
20. Verifica spaziale e collettore del motorino di avviamento.

**Ogni 600 ore di lavoro**

- |     |  |     |     |
|-----|--|-----|-----|
| 21. | Disincrostazione camere di combustione del motore ed eventuale smerigliatura della valvola | ... | ... |
| 22. | Verifica funzionamento e tenuta degli iniettori combustibile                               | ... | ... |
| 23. | Lavaggio dell'intero radiatore   | ... | ... |

Fig. 21. - Cartuccia del  
filtro olio.

1. Vite di fissaggio coperchio  
del filtro - 2. Coperchio del  
filtro - 3. Cartuccia filtrante  
4. Tappo di scarico dal filtro.



#### FILTRO OLIO A CARTUCCIA

**Ogni 80 ore di lavoro:** e cioè ad ogni sostituzione dell'olio nel motore, smontare il coperchio del filtro, estrarre la cartuccia filtrante e pulire con petrolio l'interno del contenitore. Prima di smontare il coperchio scaricare l'olio attraverso l'apposito tappo.

**Ogni 400 ore di lavoro:** sostituire la cartuccia filtrante.

#### VALVOLINA DI REGOLAZIONE PRESSIONE OLIO

Si raccomanda di non variare la regolazione della valvolina limitatrice della pressione d'olio situata sul corpo del filtro (18, fig. 11), per cui sarà bene non smontare la vite di registro dalla sua sede. Se la pressione indicata dal manometro non risulta quella prescritta, è necessario rivolgersi ad una officina specializzata.

#### SFIATATOIO MOTORE

**Ogni 80 ore di lavoro:** smontare lo sfiatatoio dal tappo del bocchettone di rifornimento olio (fig. 22), e lavarlo in petrolio.



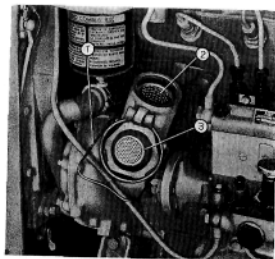


Fig. 22. - Bocchettone di rifornimento olio e sfiatatoio motore.

1. Gancio di ritenza tappo del bocchettone - 2. Filtro nell'interno del bocchettone di rifornimento olio - 3. Tappo del bocchettone, munito di sfiatatoio.

## GIUOCO VALVOLE

**Ogni 240 ore di lavoro:** mediante lo spessimetro di dotazione controllare il giuoco di funzionamento fra valvole e bilancieri, che deve risultare, **a motore freddo**, di 0,2 mm sia per le valvole di aspirazione che per quelle di scarico.

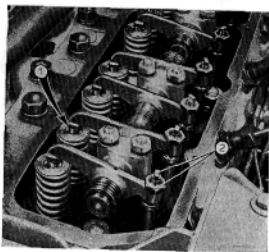


Fig. 23. - Regolazione del giuoco tra valvole e bilancieri.

1. La freccia indica il giuoco fra valvole e bilancieri - 2. Vite di regolazione del giuoco, con dado di bloccaggio.

Per l'eventuale regolazione agire, mediante la chiave pure di dotazione, sulla vite di registro situata all'estremità del bilanciere (2, fig. 23); a regolazione effettuata bloccare detta vite col relativo controdado. Si tenga presente che se il giuoco è maggiore di quello prescritto la punteria risulta alquanto rumorosa; nel caso contrario c'è pericolo che la valvola non chiuda bene, il che può dare luogo a vari inconvenienti, per cui la valvola stessa e la sua sede si deteriorano rapidamente. In ogni caso poi, qualsiasi differenza di giuoco da quello normale è causa di una variazione nella durata delle fasi della distribuzione e conseguentemente di un minor rendimento del motore.

## CAMERE DI COMBUSTIONE E SEDI VALVOLE

**Ogni 600 ore di lavoro:** orientativamente ogni 600 ore di lavoro occorre smontare la testa cilindri per procedere alla disincrostazione dei depositi carboniosi formati nei condotti e nelle camere di combustione della testa stessa; inoltre, se si è constatata una deficienza di compressione in uno o più cilindri, si deve pure eseguire la smerigliatura delle valvole e delle loro sedi.

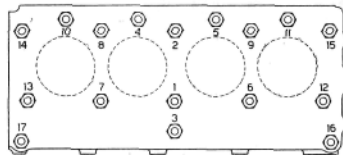


Fig. 24. - Schema dell'ordine di chiusura dei dadi fissaggio testa cilindri.

Dette operazioni devono essere effettuate da personale specializzato. **Smontando la testa cilindri fare attenzione a non deteriorare la guarnizione di tenuta interposta tra la testa stessa ed il basamento.** Se la guarnizione presenta lacerazioni in qualche suo punto, dovrà senz'altro essere sostituita.

Si abbia cura di stringere uniformemente i suoi dadi di fissaggio in diverse riprese, seguendo l'ordine indicato nello schema fig. 24. La coppia di serraggio prescritta per la chiusura di detti dadi è di kgm 8,6.

#### MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

a) **Verifica.** - Qualora il funzionamento del motore sia tale da far sorgere dubbi circa l'esatta messa in fase della distribuzione, occorre procedere ad una verifica operando come segue:

- Togliere il coperchio della testa cilindri ed il coperchietto d'ispezione situato sulla parete anteriore sinistra della scatola volano.

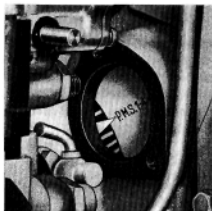


Fig. 25. - Segno di riferimento sul volano indicante il P.M.S. degli stantuffi N. 1 e 4.

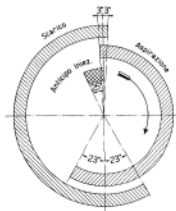


Fig. 26. - Diagramma della distribuzione.

(I dati si intendono con un gioco di controllo di 0,375 mm fra bilancieri e valvole di aspirazione e scarico).

- Far ruotare l'albero motore, mediante la manovella di dotazione, fino a portare la tacca di riferimento sul volano con l'indicazione P.M.S. 1-4, in corrispondenza dell'indice fissato alla scatola (fig. 25); in questa posizione gli stantuffi dei cilindri n. 1 e n. 4 si trovano al punto morto superiore, uno in fase di compressione e l'altro a fine scarico ed inizio aspirazione.
- Registrare il gioco fra valvole e bilancieri del cilindro che si trova in fase di compressione, portandolo al valore di 0,375 mm pre-

scritto per il controllo della distribuzione; poi far compiere un giro completo all'albero motore, in modo da portare lo stesso cilindro in posizione di fine scarico ed inizio aspirazione.

- Fare ruotare di pochi gradi avanti e indietro l'albero motore, e controllare se l'inizio di apertura della valvola di aspirazione del cilindro suddetto e la chiusura della valvola di scarico, avvengono in posizione simmetrica rispetto la tacca del P.M.S. incisa sul volano. Come indicato nel diagramma della distribuzione (fig. 26) l'inizio apertura della valvola di aspirazione e la chiusura della valvola di scarico devono avvenire a 3° dal punto morto superiore, corrispondenti a circa 8 mm misurati sulla fascia del volano.

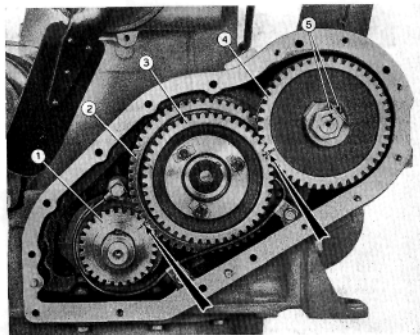


Fig. 27. - Segni di riferimento per la messa in fase della distribuzione.

Le frecce indicano la posizione che i segni 1-1, 2-2 devono avere, gli uni rispetto agli altri, per ottenere l'esatta messa in fase della distribuzione (cilindro N. 1 con stantuffo al p. m. s. in fase di compressione).

1. Ingranaggio dell'albero motore - 2. Ingranaggio della distribuzione - 3. Ingranaggio conduttore comando pompa iniezione - 4. Ingranaggio della pompa iniezione - 5. Tacche incise sull'albero comando pompa iniezione e sul mozzo dell'ingranaggio (4) che si devono far corrispondere rimontando l'ingranaggio sul relativo albero.

Nel caso non si verificassero le condizioni sopra esposte, occorrerà procedere ad una nuova fasatura, come indicato qui appresso.

**b) Messa in fase.** - Montare gli ingranaggi di comando avendo cura che tutti i riferimenti coincidano, come illustrato nella fig. 27.

A montaggio effettuato, è bene procedere ad un controllo secondo le modalità del precedente punto a).

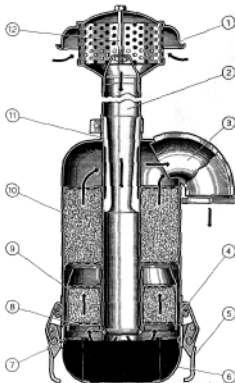


Fig. 28. - Sezione del filtro aria.

1. Presa d'aria - 2. Condotto d'entrata aria nel filtro - 3. Condotto passaggio aria filtrata al motore - 4. Guarnizione di tenuta fra vaschetta e corpo porta matasse filtranti - 5. Ganci di fissaggio vaschetta - 6. Vaschetta dell'olio - 7. Bordino indicatore del livello olio - 8. Anello elastico di ritegno cartuccia filtrante - 9. Matassa della cartuccia filtrante smontabile - 10. Matassa della cartuccia filtrante fissa - 11. Diffusore - 12. Vite di fissaggio presa d'aria.

## FILTRO ARIA

**Ogni 20 ore di lavoro:** togliere la vaschetta sollevando i due ganci che la fissano al corpo del filtro (fig. 28), controllare il livello dell'olio e se necessario ripristinarlo impiegando olio da motore.

Quando sul fondo della vaschetta si è formato un deposito di circa 1 cm, la vaschetta dev'essere vuotata e pulita con petrolio e l'olio rinnovato fino al bordino di livello.

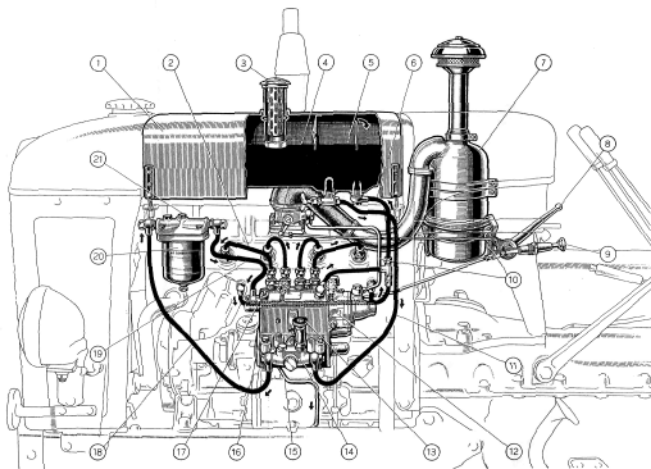


Fig. 29. - Schema dell'alimentazione del motore.

1. Serbatoio del combustibile - 2. Tazatori di mandata combustibile agli iniettori - 3. Bocchettone del serbatoio, munita di filtro - 4. Diffusore (Venturi) con farfalla d'accelerazione - 5. Rubinetto del serbatoio combustibile - 6. Tubazione di scarico dagli iniettori e dalla pompa d'iniezione - 7. Filtro aria motore - 8. Leva a mano comando acceleratore - 9. Pomello comando arricchitore portata pompa di iniezione e arresto motore - 10. Tubazione a depressione fra il diffusore (Venturi) ed il regolatore di velocità - 11. Tubazione dal serbatoio alla pompa d'alimentazione - 12. Regolatore pneumatico di velocità - 13. Pomello per manovra statuffino della pompella d'innesco - 14. Pompa d'alimentazione combustibile - 15. Tappo sfioratore olio nella pompa iniezione - 16. Pompa d'iniezione combustibile - 17. Vite di spurgo aria dalla pompa d'iniezione - 18. Tubazione mandata combustibile dalla pompa di alimentazione al filtro - 19. Tubazione dal filtro combustibile alla pompa d'iniezione - 20. Filtro combustibile - 21. Tappo di spurgo aria dal filtro.

La verifica del livello dell'olio nella vaschetta va fatta dopo almeno mezz'ora dall'arresto del motore, per dare tempo all'olio assorbito dalle matasse filtranti di scendere nella vaschetta.

Il livello dell'olio non deve diminuire; se tende a diminuire è segno che l'olio è troppo fluido ed in tal caso sostituirlo con olio più denso (SAE 50) oppure che il tubo centrale è sporco e deve essere pulito.

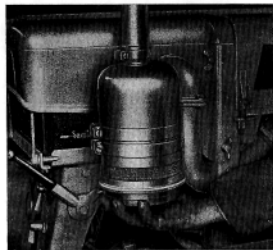


Fig. 30. - Estrazione della cartuccia del filtro aria.

**Ogni 80 ore di lavoro:** estrarre la cartuccia filtrante e lavarla in un recipiente contenente petrolio. Per estrarre detta cartuccia è sufficiente, dopo aver smontato la vaschetta dell'olio, togliere l'anello elastico che la trattiene sul tubo centrale e tirare verso il basso la cartuccia stessa.

#### POMPA DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

**Ogni 80 ore di lavoro:** chiudere il rubinetto del serbatoio, svitare il raccordo d'entrata combustibile nella pompa, estrarre il filtro a rete e lavarlo in petrolio.

Nell'eventualità che l'alimentazione della pompa risultasse insufficiente, far verificare le valvoline e, se difettose, sostituirle.

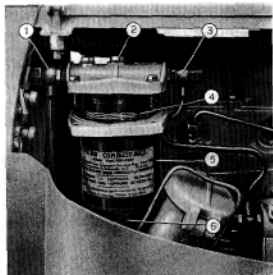


Fig. 31. - Cartuccia del filtro combustibile.

1. Raccordo della tubazione d'arrivo combustibile - 2. Tappo di spurgo aria dal filtro - 3. Raccordo della tubazione d'uscita - 4. Cartuccia filtrante - 5. Contenitore della cartuccia - 6. Tappo di scarico.

## FILTRO COMBUSTIBILE

**Ogni 300 ore di lavoro:** e comunque non appena si notino difficoltà di alimentazione dovute a principio di intasamento del filtro, è necessario sostituire la cartuccia filtrante.

Prima di procedere a tale operazione chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.

**La cartuccia filtrante non deve assolutamente essere sottoposta a lavaggi di nessun genere.**

Dopo aver sostituito la cartuccia, effettuare il riempimento del filtro e lo spurgo dell'aria nel modo indicato nel punto 3 a pag. 30.

## INIETTORI DEL COMBUSTIBILE

In caso di funzionamento anormale del motore (marcia irregolare, fumosità allo scarico, diluizione dell'olio di lubrificazione, ecc.) smontare gli iniettori dal motore e procedere alla loro pulizia nel modo indicato qui appresso:

- Staccare le tubazioni.
- Estrarre gli iniettori dalla testa cilindri svitando il dado di fissaggio (D, fig. 32).
- Mediante spazzola metallica asportare i depositi carboniosi dalla sommità degli spruzzatori.
- Scomporre gli iniettori e lavare accuratamente nella benzina tutte le parti, compreso il filtro a barretta situato nel raccordo superiore, dopo averlo estratto dallo stesso mediante punzone di ottone di diametro appropriato.

**La scomposizione degli iniettori per la pulizia delle parti interne, deve essere eseguita solo da personale ben pratico, in grado cioè di effettuare un perfetto rimontaggio. Si tenga presente di non scambiare fra di loro le parti dei diversi iniettori, nè di variare il numero delle rosette che regolano la taratura della pressione d'iniezione.**

Rimontando le tubazioni si abbia cura di bloccare a fondo i raccordi di unione agli iniettori ed alla pompa d'iniezione, senza per altro torcere le tubazioni stesse.

Gli iniettori devono essere fissati sulla testa del gruppo cilindri applicando una coppia di serraggio di kgm 6.

**Ogn 600 ore di lavoro:** smontare gli iniettori dal motore e provvedere a far verificare il funzionamento e la taratura della pressione ( $120 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$ ) presso una officina specializzata.

Qualora si rendesse necessario sostituire le molle degli iniettori, la taratura iniziale dovrà essere di  $130 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$ .

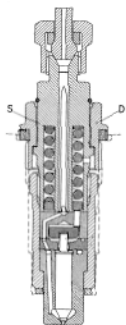


Fig. 32. - Sezione di un iniettore.

S = Rosette di taratura della pressione d'iniezione.

D = Dado di fissaggio iniettori alla testa cilindri.

## SMONTAGGIO DELLA POMPA D'INIEZIONE E REGOLATORE DAL MOTORE - RIMONTAGGIO E MESSA IN FASE

Nel caso in cui occorra smontare la pompa d'iniezione dal motore per procedere ad eventuali revisioni della pompa stessa, si operi come segue:

**IMPORTANTE.** - Per qualsiasi operazione di revisione o di riparazione, si raccomanda di affidare la pompa ad una officina specializzata.

### Smontaggio del gruppo pompa iniezione e regolatore dal motore.

- Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.
- Svitare i raccordi, sulla pompa di alimentazione, delle tubazioni di arrivo e di mandata combustibile.
- Svitare i raccordi, sulla pompa d'iniezione, delle tubazioni di arrivo combustibile e di scarico dell'eccesso di pressione.
- Svitare i raccordi, sulla pompa d'iniezione, delle tubazioni di mandata agli iniettori, tenendo fissi con una chiave i raccordi sulla pompa.
- Svitare il raccordo della tubazione tra diffusore con farfalla e regolatore pneumatico di velocità, dal corpo del regolatore stesso.
- Staccare, dalla leva del regolatore, il relativo tirante di comando.
- Svitare le quattro viti che fissano la pompa d'iniezione al supporto sul motore e sollevarla sfilandola dal giunto di comando.

**NOTA.** - Qualora, per qualsiasi motivo, si dovessero smontare le parti componenti il giunto di comando della pompa d'iniezione, è opportuno annotare preventivamente la posizione della tacca incisa sul manicotto del giunto rispetto ai segni incisi sull'anello a denti (1, fig. 34) ciò allo scopo di ricomporre poi le parti del giunto nella posizione primitiva.

### Dati per il controllo regolazione della pompa iniezione:

Condizioni di prova: banco prova munito di portapolverizzatori KC 55 S 8 F e polverizzatori DN 12 SD 12, tarati a  $120 \pm 5$  kg/cm<sup>2</sup>. Tubazioni 2 x 6 x 400 mm. Peso specifico del gasolio g/lt 830 ÷ 850 alla temperatura di 17° ÷ 23° C.

Corsa stantuffo pompa iniezione dal P.M.I. all'inizio mandata: mm  $1,7 \div 1,8$ .

Pressione di alimentazione kg/cm<sup>2</sup>  $1,2 \div 1,5$ .

Il dispositivo di stabilizzazione del regime minimo deve essere regolato a leggero contatto della membrana con depressione nella scatola del regolatore di mm H<sub>2</sub>O  $700 \pm 20$ , nelle condizioni di prova indicate con (\*).

L'arresto dell'asta di regolazione deve essere regolato nelle condizioni di prova indicate con (\*\*).

Regime di rotazione pompa	Corsa asta di regolazione	Depressione corrispondente nella scatola regolatore	Portata corrispondente per ogni singolo elemento	
giri/min	mm	mm H <sub>2</sub> O	cm <sup>3</sup>	n. iniezioni
250	$7,5 \pm 0,5$	$650 \pm 20$	$6 \div 7,2$	600
600 (**)	$12,5 \pm 0,1$	$200 \pm 5$	$1,2 \div 2,4$ in più della portata ottenuta in (2)	600
800	—	$320 \pm 10$	$0,6 \div 1,8$ in più della portata ottenuta in (2)	900
1000	—	$500 \pm 20$	(2) $18 \div 19,2$	600
1100 (*)	—	$700 \pm 20$	$4,8 \div 7,2$	600
200 (***)	—	—	$> 39$	600

(\*\*\*) Escludendo l'arresto asta con la leva comando regolatore.

Fig. 33. - Segno di riferimento sul volano per la messa in fase della pompa iniezione.

Il segno indica che lo stantuffo del cilindro n. 1 si trova a 25° prima del P.M.S. (anticipo d'iniezione).

**ATTENZIONE!** Sul volano è segnata pure la dicitura «ACC.», la quale serve per i motori con alimentazione a benzina o petrolio.



### Rimontaggio e messa in fase della pompa iniezione.

Nel rimontare la pompa d'iniezione sul motore occorre effettuare la fasatura della stessa procedendo come segue:

- Togliere il coperchietto d'ispezione situato sulla parete anteriore sinistra della scatola coprivalvano.
- Fare ruotare l'albero motore fino a che lo stantuffo del cilindro n. 1 sia giunto a 25° prima del p.m.s. **in fase di compressione**; questo anticipo è segnato sul volano con la dicitura « INIEZ » la quale dovrà corrispondere all'indice fisso (fig. 33).

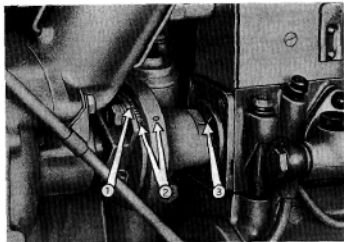


Fig. 34. - Segni di riferimento sulla pompa d'iniezione e sul giunto di comando, per la messa in fase col motore.

1. Segni di riferimento per l'accoppiamento del giunto con il manicotto di comando - 2. Segni di riferimento per il montaggio del disco intermedio del giunto - 3. Segni di riferimento che si corrispondono quando lo stantuffino del cilindretto N. 1 della pompa inizia la mandata.

- Con la pompa d'iniezione non ancora montata sul suo supporto, fare ruotare l'albero della pompa stessa fino a far coincidere i segni di riferimento incisi sul corpo della pompa e sul mozzo del giunto (3, fig. 34). Detti segni indicano la posizione di inizio mandata dello stantuffino n. 1 della pompa.
- Senza muovere l'albero della pompa dalla posizione assunta, porre sulla sua sede del basamento la pompa stessa ed eseguire

l'accoppiamento con il giunto di comando. Fissare la pompa sul suo supporto tramite le apposite viti e collegare le tubazioni.

La pompa così montata dovrebbe essere esattamente in fase con il motore. È però consigliabile effettuare il controllo, e occorrendo la rettifica della messa in fase, con il metodo « **per traboccamento** », operando come segue:

- Dall'elemento n. 1 della pompa staccare il tubo di mandata all'iniet-tore, svitare il raccordo di pressione, togliere la valvolina di mandata e la relativa molla lasciando però montato il portavalvola. Riavvitare il solo raccordo a pressione.

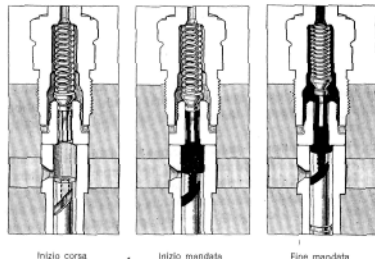


Fig. 35. - Fasi di funzionamento di un elemento della pompa d'iniezione.

- Aprire il rubinetto del serbatoio ed agire sulla pompetta d'innescio (13, fig. 29) onde far affluire il combustibile in tutto il circuito di alimentazione del motore. Spurgare l'aria dal filtro e dalla pompa d'iniezione.
- Con lo stantuffo del cilindro N. 1 all'inizio della fase di compressione, far ruotare di piccolissimi angoli l'albero motore. Contemporaneamente azionare la pompetta d'innescio ed osservare di volta in volta l'esatto istante in cui il combustibile termina di



fuoruscire dal raccordo di pressione. Tale istante corrisponde all'inizio di mandata al cilindro N. 1 del motore.

- Controllare se in detto istante il segno di riferimento « INIEZ. » inciso sul volante coincide con l'indice fisso (fig. 33).
- Qualora ciò non si verificasse, allentare le due viti che fissano la flangia di comando della pompa (fig. 34) e, tenendo fermo il giunto dal lato della pompa, far ruotare leggermente l'albero motore in modo da portare il segno a coincidere; quindi bloccare nuovamente le viti della flangia e ripetere il controllo del traboccamento per accertare la buona esecuzione dell'operazione.
- Rimontare la valvolina di mandata e la molla sul raccordo di pressione della pompa e collegare la tubazione di mandata all'iniettore.

#### REGOLAZIONE DEL REGIME MINIMO DEL MOTORE

La regolazione del regime minimo del motore si effettua agendo opportunamente sulla vite di registro (1, fig. 36) che limita la chiusura della farfalla di accelerazione.

La posizione della seconda vite (2, fig. 36), vite che serve per la regolazione del regime massimo, non deve essere invece per nessun motivo variata se non nel caso di revisione del motore da parte di un'officina autorizzata. A tal fine questa vite è plombata dalla Fabbrica.

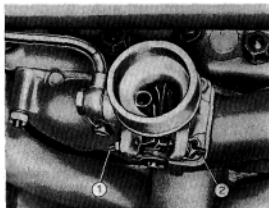


Fig. 36. - Diffusore (Venturi) con farfalla d'accelerazione.

1. Vite di regolazione del regime minimo.
2. Vite di regolazione del regime massimo.

#### RADIATORE

**Ogni 20 ore di lavoro:** e comunque ogni volta prima di iniziare il lavoro, verificare il livello ed aggiungere acqua limpida, preferibilmente piovana.

Evitare di riempire il radiatore con acqua fredda se il livello è molto basso ed il motore piuttosto caldo, perchè ciò potrebbe provocare delle screpolature nella testa e nel blocco cilindri.

L'abbassamento anormale del livello può essere dovuto a:

1. Perdite dalla massa radiante, dalle tubazioni o dalla guarnizione di tenuta della pompa acqua.
2. Riscaldamento anormale dipendente da:
  - ostruzioni fra le alette della massa radiante (eliminarle con getto d'acqua, possibilmente sotto pressione, oppure se disponibile, con soffio d'aria compressa);
  - ostruzioni interne nella massa radiante e nelle tubazioni (procedere al lavaggio dell'interno radiatore);
  - slittamento della cinghia comando ventilatore (procedere alla registrazione nel modo indicato a pag. 66);
  - difettoso funzionamento del termostato (rivolgersi ad una officina specializzata);
  - imperfetta fasatura del motore (far procedere al controllo da parte di officina specializzata).

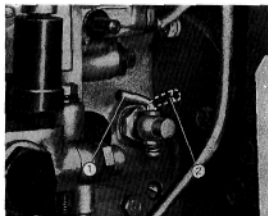


Fig. 37. - Rubinetto di scarico acqua dal motore.

1. Rubinetto chiuso.
2. Rubinetto aperto.

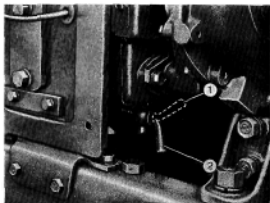


Fig. 38. - Rubinetto di scarico acqua dal radiatore.

1. Rubinetto aperto.
2. Rubinetto chiuso.

**Ogni 600 ore di lavoro:** procedere al lavaggio dell'interno radiatore nel modo seguente:

- Scaricare l'acqua dal motore e dal radiatore attraverso gli appositi rubinetti (figg. 37-38).
- Riempire il radiatore con acqua contenente 400 grammi di carbonato di sodio.
- Fare funzionare il motore per circa 10 minuti a bassa velocità e successivamente vuotarlo.
- Lasciare raffreddare alquanto il motore, quindi far circolare acqua corrente nel motore e nei cilindri, lasciando aperti i rubinetti di scarico.
- Riempire con acqua pulita, dopo aver chiuso i rubinetti di scarico, far funzionare di nuovo il motore e vuotare ancora una volta.
- Infine riempire il radiatore fino al livello normale.

La stessa lavatura deve precedere l'introduzione della miscela incongelaibile per l'inverno.

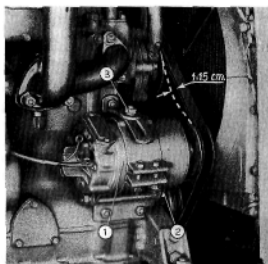
#### CINGHIA COMANDO VENTILATORE E DINAMO

**Ogni 80 ore di lavoro:** verificare la tensione della cinghia di comando del ventilatore e della dinamo (cedimento a mano  $1 \div 1,5$  cm nel tratto fra dinamo e puleggia ventilatore), e, se necessario, tenderla nel modo indicato qui appresso (fig. 39):

- Allentare il dado che fissa la dinamo al corsoio superiore.

Fig. 39. - Regolazione della tensione cinghia comando ventilatore e dinamo.

1. Dinamo.
2. Perno d'articolazione dinamo.
3. Dado di fissaggio dinamo in posizione.



- Far ruotare la dinamo verso l'esterno in modo da ottenere la tensione regolare della cinghia. Non eccedere nella tensione, perchè una cinghia troppo tesa provoca sollecitazioni anormali sui cuscinetti del ventilatore e della dinamo, nonchè un rapido deterioramento della cinghia stessa (\*).
- Serrare a fondo il dado di fissaggio della dinamo al corsoio.

(\*) La rapida usura della cinghia può pure essere causata dal mancato allineamento della puleggia della dinamo con le pulegge del ventilatore e dell'albero motore. Detto allineamento è determinato dal grano di riferimento situato sulla carcassa della dinamo e alloggiato in corrispondente sede ricavata sulla sella di supporto della dinamo stessa.

### ORGANI DELLA TRATTRICE

#### FRIZIONE MOTORE

**Ogni 80 ore di lavoro:** scaricare i depositi eventualmente accumulatisi sul fondo della scatola contenente la frizione, svitando l'apposito tappo inferiore (fig. 41).

**Ogni 240 ore di lavoro:** verificare la registrazione della frizione. Se, in seguito ad usura delle guarnizioni frizionanti, la manovra di innesto risulta troppo dolce e con scatto poco pronunciato nel sorpasso del punto morto, occorre procedere alle seguenti operazioni (fig. 40):

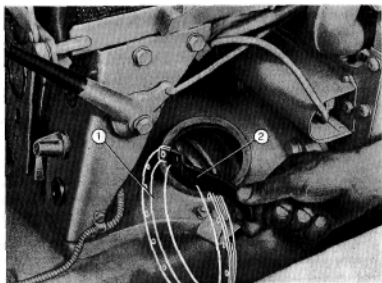


Fig. 40. - Regolazione della frizione.

1. Anello interno di registro - 2. Chiave per il registro, fornita in dotazione.

- Smontare il coperchietto di ispezione.
- Disinnestare la frizione e ruotare l'albero motore sino a che il nottolino di arresto dell'anello di registro venga a trovarsi a circa metà altezza dell'apertura d'ispezione.
- Con l'apposita chiave di dotazione disimpegnare il nottolino a molla e far ruotare l'anello di registro abbassando la chiave, fino a riportare il carico sulla leva e lo scatto al punto morto nelle condizioni normali (di solito è sufficiente ruotare l'anello, rispetto al nottolino, di uno o due fori).
- A frizione ben registrata, lo sforzo sulla leva di comando della frizione si aggira sui 15 kg.

#### FRIZIONI DI STERZO

**Ogni 80 ore di lavoro:** scaricare i depositi eventualmente accumulatisi sul fondo dei vani contenenti le frizioni di sterzo, svitando gli appositi tappi inferiori (fig. 41).

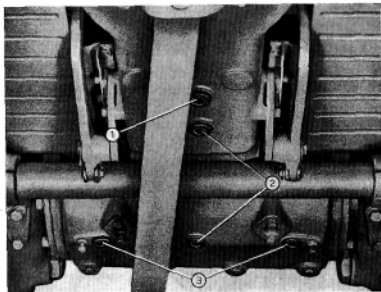


Fig. 41. - Tappi di scarico dalla scatola frizione motore, dalla scatola cambio e riduttore centrale e dalle scatole delle frizioni di sterzo.

1. Tappo di scarico dalla scatola frizione motore - 2. Tappi di scarico dalla scatola cambio e riduttore centrale - 3. Tappi di scarico dalle scatole delle frizioni di sterzo.

**Ogni 240 ore di lavoro.** Se la corsa a vuoto delle leve a mano di comando risulta sensibilmente diminuita in seguito ad usura delle guarnizioni dei dischi frizionanti, è necessario controllare il giuoco di disinnesto delle frizioni operando nel modo seguente (fig. 42):

- Inserire un cacciavite fra la vite **10** e la levetta **11**, spingendo questa ultima in modo da vincere la resistenza della molla di richiamo della forcella **8** e fino a sentire che il manicotto **9** urta contro l'anello portacolonnelle **6**; verificare, mediante un apposito spessore, che in questa condizione vi sia un giuoco di mm 0,8 fra la vite **10** e la levetta **11**.

Per l'eventuale regolazione di tale giuoco occorre:

- Togliere il cacciavite.
- Avvitare dapprima la vite **10** in modo da spostare, per mezzo della

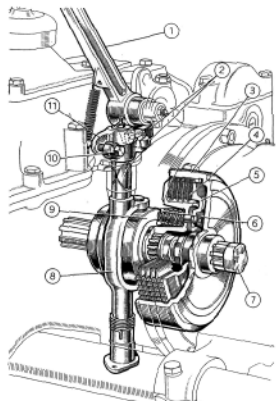


Fig. 42. - Frizione di sterzo sinistra.

1. Leva a mano comando disinnesto frizione - 2. Estremità della leva a mano e nullo di comando forcella - 3. Tamburo esterno della frizione - 4. Dischi di frizione - 5. Anello spingidisci - 6. Anello portacolonnelle dalle molle spingidisci - 7. Albero del riduttore ruota motrice - 8. Forcella comando disinnesto frizione - 9. Manicotto porta cuscinetto disinnesto frizione - 10. Vite registro giuoco disinnesto - 11. Levetta comando disinnesto frizione.

leva esterna 11 e della forcella interna 8, il manicotto scorrevole 9, fino ad ottenere il contatto con l'anello portacolonnelle 6.

- Svitare quindi la vite 10 di quasi un giro onde ottenere il giuoco prescritto:
- Bloccare la vite 10 con il controdamo.

**Nota.** - Se il giuoco di disinnesto delle frizioni è quello prescritto, ma tuttavia la trattoria tende a deviare dalla marcia rettilinea senza che siano manovrate le leve di comando sterzo, l'inconveniente potrebbe essere causato da tracce di unto depositatosi sui dischi delle frizioni stesse.

In questo caso occorre:

- Togliere i due coperchietti situati sulla parete posteriore della scatola trasmissione e, attraverso ciascuna apertura, introdurre del

petrolio fino a lambire la superficie interna del tamburo su cui è avvolto il nastro del freno.

- Far marciare avanti ed indietro la trattoria per cinque minuti senza fare uso dello sterzo, indi scaricare il petrolio.
- Introdurre ancora una volta petrolio pulito fino al livello indicato più sopra, e far marciare la trattoria per altri cinque minuti sterzando alternativamente sia a destra che a sinistra.
- Infine scaricare il petrolio.

**Per qualsiasi operazione di pulizia dell'interno scatola di trasmissione, non usare benzina in quanto i gas che si sviluppano possono dare luogo ad incendi ed esplosioni.**

**Anche impiegando liquidi meno gassificabili è indispensabile lasciare aperte per qualche tempo le aperture d'accesso all'interno della scatola, onde assicurare la fuoruscita dei vapori infiammabili.**

## FRENI

**Ogni 240 ore di lavoro:** verificare che la corsa a vuoto dei pedali di comando non sia eccessiva per ottenere il bloccaggio dei freni; verificare inoltre che la corsa sia uguale per entrambi i freni.

Se dette condizioni non sono soddisfatte, eseguire per ciascun freno le seguenti operazioni (fig. 43):

- Avvitare le viti 7 fino a portare il nastro 6 a contatto con il tamburo; quindi svisitarle di due giri e bloccarle con il controdamo.
- Portare la leva a mano 9 in posizione di riposo (tutta abbassata) ed avvitare la vite 3 allontanandola dalla leva 4.
- Serrare il dado di registro 5, tirando a fondo il nastro, quindi svisitarlo di tre giri; accertarsi che in queste condizioni, tirando la leva a mano 9, essa giunga a metà corsa o poco oltre per ottenere il bloccaggio del freno.
- Riportare la leva 9 a riposo, e dopo avere accertato che la leva 4 sia a contatto con il rispettivo dente di comando collegata alla leva a mano, svitare la vite 3 portandola a contatto con la leva 4.

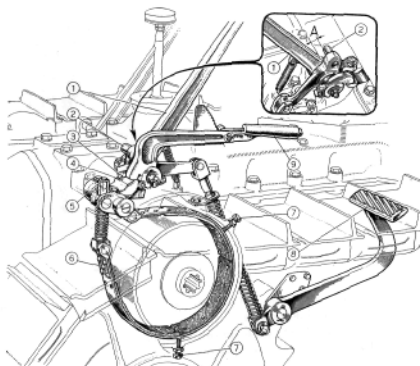


Fig. 43. - Freno sulla frizione di sterzo destra.

1. Leva a mano comando disinnesto frizione di sterzo - 2. Perno di trascinamento per comando freno mediante la leva di sterzo - 3. Vite di registro corsa pedale - 4. Leva di comando nastro frenante - 5. Dado di registro tensione del nastro frenante - 6. Nastro frenante - 7. Viti registro centralura nastro frenante sul tamburo - 8. Pedale comando freno destro - 9. Leva a mano comando freni.

Controllare che le corse dei pedali destro e sinistro siano uguali e che a fondo corsa di frenatura i pedali non giungano a toccare contro il coperchio della frizione; occorrendo, correggere manovrando opportunamente le viti 3.

Se l'operazione di registrazione è eseguita bene, i nastri, in posizione di riposo, debbono risultare liberi sui tamburi; ciò si può verificare attraverso gli sportelli posteriori di ispezione.

N.B. - A registrazione ultimata, tra la leva comando frizione di sterzo ed il perno di trascinamento 2 deve rimanere un giuoco A sufficiente per il disinnesto delle frizioni. Il dettaglio della fig. 43 mette in evidenza il punto ove devesi verificare il giuoco anzidetto.

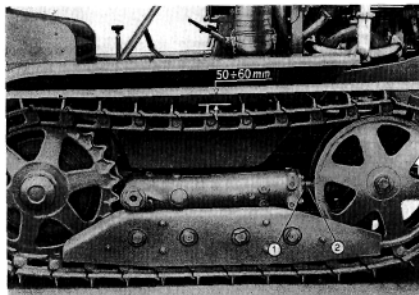


Fig. 44. - Regolazione dei cingoli.

1. Manicotto di regolazione tensione cingolo - 2. Dado di bloccaggio manicotto.

## CINGOLI

**Ogni 240 ore di lavoro:** verificare la tensione dei cingoli. La tensione è regolare quando la freccia del tratto superiore è di  $5 \div 6$  cm (fig. 44).

Per l'eventuale regolazione occorre:

- Allentare il dado 2 di ritegno manicotto di regolazione tensione cingolo.
- Avvitare o svitare il manicotto 1 di regolazione tensione cingolo; si ottiene in tal modo lo spostamento della ruota tendicingolo e quindi la minore o maggiore tensione del cingolo stesso.
- Riportato il cingolo alla giusta tensione, riavvitare il dado 2 onde bloccare il manicotto.

## IMPIANTO ELETTRICO

### BATTERIA

**Ogni 80 ore:** regolare il livello dell'elettrolito aggiungendo acqua distillata in ogni elemento. A tal fine, con la trattrice in piano, a batteria riposata e fredda ed a motore fermo, procedere come segue:

- Assicurarsi che i tappi degli elementi siano ben avvitati, togliere il cappelletto dei tappi stessi e versare **lentamente** acqua distillata nel corpo ad imbuto: il liquido versato affluirà nell'interno dell'elemento attraverso quattro fori situati nell'interno dell'imbuto stesso (fig. 46).
- Interrompere l'operazione di rabbocco nell'istante in cui il liquido versato, non potendo più defluire nell'interno dell'elemento, incomincia a salire di livello nell'interno dell'imbuto.
- Ricoprire i tappi con i cappelletti dopo essersi accertati che i fori di sfogo non siano otturati.

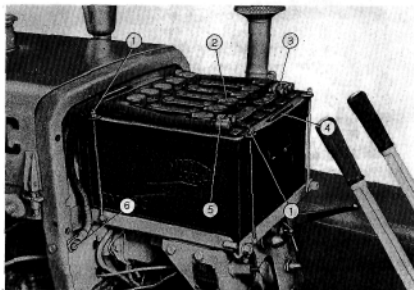
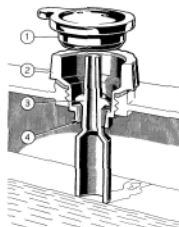


Fig. 45. - Sistemazione della batteria.

1. Dadi dei tiranti di bloccaggio batteria - 2. Tappi degli elementi, per la regolazione del livello dell'elettrolito - 3. Morsetto del polo positivo - 4. Maniglie per sollevamento batteria - 5. Morsetto del polo negativo - 6. Vite fissaggio cavo negativo a massa.

Fig. 46. - Sezione sul tappo di un elemento della batteria.



1. Cappelletto - 2. Corpo ad imbuto - 3. Tubetto di sfogo aria dall'interno dell'elemento - 4. Fori di passaggio acqua distillata.

**La batteria è la parte dell'impianto elettrico che richiede la più accurata sorveglianza. Batteria scarica significa impianto inservibile.**

**Prima di effettuare interventi sulla batteria, staccare sempre il morsetto del polo negativo.**

La batteria potrà mantenersi efficiente solo se saranno osservate le seguenti norme:

1. A motore fermo tenere sempre la levetta del commutatore luce nella posizione verticale «O», salvo naturalmente il caso in cui necessiti l'uso dei fanali.
2. È preferibile lasciare il motore in moto anziché effettuare ripetuti avviamenti, poichè ad ogni avviamento si richiede alla batteria una notevole erogazione di corrente.
3. Mantenere pulita ed asciutta la batteria, specialmente nella parte superiore; effettuando la pulizia fare attenzione a non provocare l'entrata di sporcizia nell'interno.
4. Controllare con la prescritta frequenza il livello dell'elettrolito. Per il rabbocco **non impiegare acido od acqua comune che danneggerebbero la batteria**, ma esclusivamente acqua distillata o tutt'al più acqua piovana raccolta in recipienti di vetro ben puliti.

5. Qualora la batteria presentasse necessità di rabbocchi molto frequenti, specialmente nel periodo estivo (per es. ogni due o tre giorni) o non riuscisse a fare l'avviamento, oppure presentasse altri inconvenienti, rivolgersi immediatamente alla più vicina officina specializzata.
6. Assicurarsi che i morsetti dei cavi siano fissati bene ai poli della batteria, in quanto solo così sarà garantita una perfetta presa di corrente. Prima di intervenire sui morsetti ricordarsi di staccare quello negativo. Per svitare od avvitare i dadi dei morsetti usare sempre chiavi fisse e mai le pinze.
7. Spalmare con vaselina pura i morsetti prima di rimontarli e non con grasso comune, perchè questo, venendo a contatto con l'acido solforico, produrrebbe dannose corrosioni.
8. Osservare attentamente le pareti della batteria per verificare che non vi siano rotture od incrinature, che possono determinare perdite del liquido contenuto nell'interno.
9. Non tentare né improvvisare alcuna riparazione della batteria.
10. Si abbia l'avvertenza di non lasciar scaricare completamente la batteria. Se la trattoria rimane inutilizzata a lungo, è bene estrarre la batteria, sistemarla in un locale riparato e procedere ogni mese alla sua ricarica.

**La batteria riposata e fredda può considerarsi carica (efficiente) quando la densità del liquido è compresa tra 1,24-1,28 (27°-31° Beaumé) a 15° C.**

#### DINAMO

**Ogni 400 ore di lavoro:** fare eseguire presso una officina specializzata le seguenti operazioni:

- Smontare i supporti lato collettore e lato comando e verificare lo stato d'usura delle spazzole e del collettore. Se le spazzole sono consumate irregolarmente, scheggiate o rotte, occorre sostituirle; se il collettore presenta tracce di bruciature occorre procedere alla sua ripassatura.
- Lubrificare con grassofiat Jota 3 il cuscinetto a sfere del supporto lato comando. Con lo stesso grasso riempire il vano esistente tra

la boccola del supporto lato collettore e l'estremità interna del supporto stesso.

- Togliere il tappo a vite (oppure il coperchietto) posto sul supporto lato collettore e rifornire lo stoppino con olio denso (SAE 50).

#### GRUPPO DI REGOLAZIONE

Questo gruppo (fig. 47) non deve essere manomesso per nessun motivo da personale che non sia ben pratico; consigliamo quindi l'Utente di fare revisionare il gruppo **esclusivamente** presso una officina specializzata che disponga di istruzioni e mezzi adeguati per rimetterlo in piena efficienza.

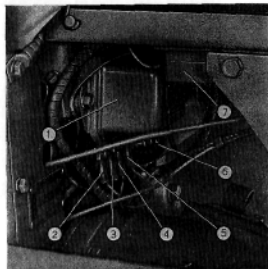


Fig. 47. - Gruppo di regolazione della dinamo, valvole fusibili e resistenza per candele.

1. Gruppo di regolazione.
2. Cavi collegati al serrafilo N. 30.
3. Cavi collegati al serrafilo N. 31 - 4. Cavi collegati al serrafilo N. 67 - 5. Cavi collegati al serrafilo N. 51 - 6. Resistenza per candele ad incandescenza.
7. Scatoletta portavalvole fusibili di protezione impianto.

**Non invertire il serrafilo n. 67 con quello n. 51, perchè ciò provocherebbe un immediato deterioramento del gruppo.**

#### MOTORINO D'AVVIAMENTO

**Ogni 400 ore di lavoro:** togliere la fascia che avvolge il supporto lato collettore e verificare lo stato d'usura e di contatto delle spazzole. Se il contatto risulta incerto oppure se le spazzole sono scheggiate

giate, è necessario farle sostituire; se il collettore presenta tracce di bruciature occorrerà far procedere alla sua ripassatura.

Se esistesse della polvere di carbone occorre asportarla con un pennello asciutto.

In caso di revisione del motorino d'avviamento occorre pulire accuratamente tutte le parti e lubrificare l'interno della ruota libera con grassofiat Jota 1/M.

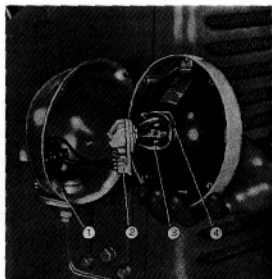


Fig. 48. - Accessibilità alla lampada dei fanali anteriori.

1. Viti da svitare per l'apertura del fanale - 2. Supporto porta lampada - 3. Lampada per luce abbagliante ed anabbagliante - 4. Fermo per supporto porta lampada.

## FANALI

L'apertura dei fanali per l'eventuale sostituzione delle lampade, è semplice e rapida. La fig. 48 rappresenta lo smontaggio dei fanali anteriori per accedere alla lampada interna.

Per la potenza delle lampade ved. a pag. 17.

## VALVOLE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO

Gli apparecchi dell'impianto elettrico sono protetti da 4 valvole fusibili da 8 ampère, sistemate in apposita scatola collocata sotto la batteria (fig. 47). Quando una di esse fosse fusa, prima di sostituirla

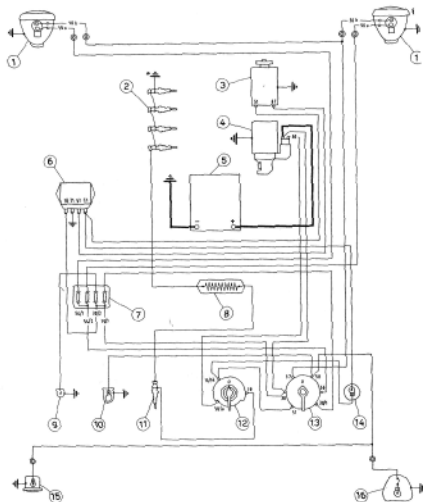


Fig. 49. - Schema dell'impianto elettrico.

1. Fanali anteriori a due luci (abbagliante ed anabbagliante) - 2. Candele ad incandescenza di preriscaldamento per l'avviamento del motore a freddo - 3. Dinamo - 4. Motorino d'avviamento - 5. Batteria - 6. Gruppo di regolazione della dinamo - 7. Valvole fusibili di protezione dell'impianto - 8. Resistenza per candele ad incandescenza - 9. Prova di corrente per fanalino trasportabile d'ispezione - 10. Fanalino per illuminazione cruscotto - 11. Segnalatore luminoso di funzionamento candele ad incandescenza - 12. Commutatore d'avviamento motore - 13. Commutatore luce - 14. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo per carica batteria - 15. Fanalino posteriore rosso - 16. Fanale posteriore monoluce per lavori notturni, con interruttore incorporato.



occorre ricercarne la causa, cioè il corto circuito che ne ha provocato la fusione. Nella ricerca del guasto servirà di guida lo schema generale dell'impianto.

- La valvola n. 54/1 protegge: la luce abbagliante del fanale anteriore sinistro.
- La valvola n. 54/2 protegge: la luce abbagliante del fanale anteriore destro.
- La valvola n. 30/2 protegge: la presa di corrente per il fanalino trasportabile d'ispezione.
- La valvola n. 30/1 protegge: il fanalino d'illuminazione cruscotto, il fanale posteriore per lavori notturni, il fanalino posteriore rosso e la luce anabbagliante dei fanali anteriori.

Anche con le valvole tolte o bruciate rimangono in funzione i circuiti di carica batteria, d'avviamento e delle candele ad incandescenza.

## APPLICAZIONI VARIE

**AVVERTENZA IMPORTANTE** - Quando la trattrice viene impiegata per azionare macchine operatrici fisse, il movimento alle macchine stesse viene trasmesso attraverso l'albero primario del cambio di velocità, mentre l'albero secondario rimane fermo. Ne consegue che l'olio contenuto nella scatola degli ingranaggi del cambio non può giungere a lubrificare per sbattimento i cuscinetti dell'albero primario in movimento.

Per assicurare una sufficiente lubrificazione di detti cuscinetti in caso di impiego prolungato della trattrice accoppiata a macchine operatrici fisse, occorre inserire, almeno una volta al giorno e per pochi minuti, una qualsiasi marcia del cambio, disinnestando contemporaneamente le frizioni laterali di sterzo; in tale modo si ottiene, a trattrice ferma, il movimento dei ruotismi dell'albero secondario ed il conseguente sbattimento del lubrificante sui cuscinetti dell'albero primario.

### PULEGGIA MOTRICE

Viene applicata posteriormente alla scatola della trasmissione e serve per azionare, mediante cinghia, vari tipi di macchine come trebbiatrici, pompe, ecc. (\*)

Il gruppo riceve il movimento dall'albero primario del cambio di velocità. Per il suo innesto tirare verso l'alto la leva a mano situata sul lato destro (fig. 50); se il motore è in moto è necessario disinnestare preventivamente la frizione.

### Dati caratteristici.

Numero giri della puleggia (corrispondenti a 2000  
giri/min del motore) . . . . . giri/min 1120

(\*) Ad evitare la fuoriuscita del lubrificante dalla scatola cambio e riduttore centrale quando si toglie il coprichio posteriore di chiusura della scatola trasmissione, è necessario porre la trattrice in pendenza, in modo che la parte posteriore si trovi di 25 ÷ 30 cm più in alto.

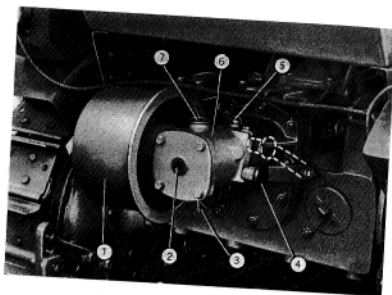


Fig. 50. - Puleggia motrice.

1. Puleggia - 2. Tappo di livello olio - 3. Tappo di scarico olio - 4. Leva di comando, in posizione di disinnesto - 5. Sfiatatoio - 6. Scatola degli ingranaggi - 7. Tappo d'introduzione olio.

Senso di rotazione (visto dal lato puleggia) . . . . .	antiorario
Diametro della puleggia . . . . .	250 mm
Larghezza della fascia . . . . .	150 »
Velocità periferica . . . . .	14,6 m/sec
Peso del gruppo (con lubrificante) . . . . .	41,5 kg
Contenuto d'olio per la lubrificazione . . . . .	0,5 »

#### Manutenzione.

- Ogni 20 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo posto sul coperchio posteriore del gruppo (2, fig. 50) e, se necessario, ripristinarlo aggiungendo olio di tipo A 140 (SAE 140) (\*) dal tappo superiore.
- Ogni 1200 ore di lavoro sostituire l'olio dopo averlo scaricato dal tappo inferiore.

(\*) Con temperatura esterna inferiore a 0° C, usare oli di tipo A 90 (SAE 90).

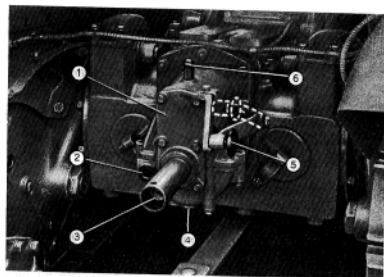


Fig. 51. - Presa di forza.

1. Scatola degli ingranaggi - 2. Tappo di livello ed introduzione olio - 3. Albero presa di forza - 4. Tappo di scarico olio - 5. Leva di comando, in posizione di disinnesto - 6. Sfiatatoio.

#### PRESA DI FORZA

In luogo della puleggia motrice si può applicare la presa di forza (\*). La presa di forza serve per il comando diretto di macchine operatrici trainate dalla trattoria o comunque ad essa applicate. Il comando dell'innesto è uguale a quello della puleggia motrice.

#### Dati caratteristici.

Numero giri dell'albero (corrispondenti a 2000 giri/min del motore) . . . . .	giri/min	585
Senso di rotazione (per chi sta dietro alla trattoria) . . . . .	orario	
Dimensioni dell'albero scanalato di accoppiamento:		
— diametro esterno . . . . .	mm	34,8
— diametro interno . . . . .	»	29
— numero denti . . . . .		6

(\*) Vedere la nota a pag. 81.

Altezza da terra in corrispondenza dell'albero . . . . mm	437
Peso (con lubrificante) . . . . . kg	23,3
Contenuto di olio per la lubrificazione . . . . . »	0,3

#### Manutenzione.

- Ogni 20 ore di lavoro verificare il livello dell'olio dal tappo posto sulla parte posteriore del gruppo (2, fig. 51); se necessario aggiungere oliofiat A 140 (SAE 140) (\*) fino al livello del tappo stesso.
- Ogni 1200 ore di lavoro sostituire l'olio dopo averlo scaricato dal tappo inferiore.

#### SOLLEVATORE IDRAULICO

Per il sollevamento di attrezzi e le lavorazioni con attrezzi portati e semiportati, la trattrice può essere provvista di sollevatore, montato superiormente alla scatola della trasmissione, sotto il sedile del conduttore (fig. 52). (\*\*)

Il sollevatore è azionato idraulicamente a mezzo di pompa situata anteriormente al motore e comandata dal motore stesso (fig. 53).

**Nota.** - La trattrice munita di sollevatore può pure essere equipaggiata di puleggia motrice o di presa di forza o di gancio per il traino stradale, senza dover procedere allo smontaggio del sollevatore.

#### Caratteristiche.

Comando . . . . .	a posizioni controllate
Pressione di taratura della valvola di sovrappressione . . . . .	kg/cm <sup>2</sup> 110 ± 5
Diametro e corsa dello stantuffo del sollevatore . . . . .	mm 85 x 88
Corsa massima di sollevamento, misurata sulla traversa del porta attrezzi . . . . .	mm 590
Peso dell'attrezzo sollevabile mediante il porta attrezzi . . . . .	kg 600
Tempo di sollevamento per la corsa totale . . . . .	sec 2,5
Peso del gruppo (sollevatore, pompa e tubazioni), senza olio . . . . .	kg 69
Portata massima della pompa idraulica, con motore a 2000 giri/min . . . . .	lt/min 15
Quantità d'olio nel sollevatore, pompa e tubazioni . . . . .	kg 3,2

(\*) Con temperatura esterna inferiore a 0° C, usare oliofiat A 90 (SAE 90).

(\*\*) Per il montaggio del sollevatore sulla trattrice, vedere le norme indicate nell'apposito opuscolo.

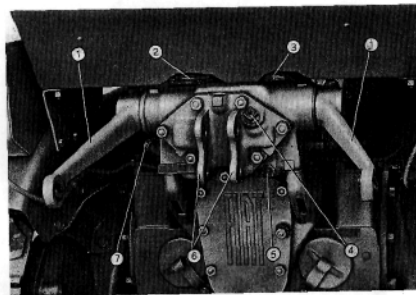


Fig. 52. - Sollevatore idraulico.

1. Bracci del sollevatore - 2. Coperchietto d'accesso al filtro nell'interno del sollevatore - 3. Tappo di livello - 4. Tappo di livello e di introduzione olio nel sollevatore - 5. Tappo di scarico olio - 6. Orefice d'attacco puleggia porta attrezzi alla scatola del sollevatore - 7. Tappo magnetico sul tubo di ritorno olio dal sollevatore alla pompa.

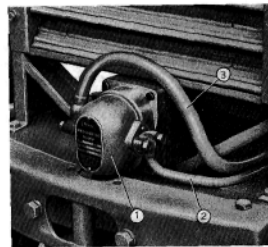


Fig. 53. - Pompa olio comando sollevatore.

1. Pompa - 2. Tubo di mandata olio dalla pompa al sollevatore - 3. Tubo di ritorno olio dal sollevatore alla pompa.

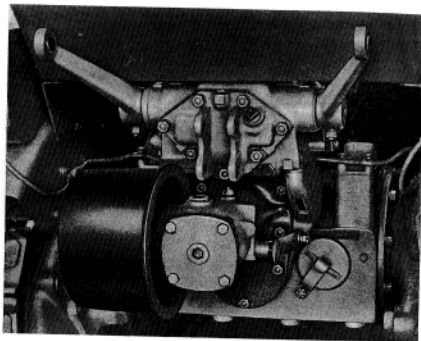


Fig. 54. - Trattrice equipaggiata di sollevatore idraulico e di puleggia motrice.

### Uso del sollevatore.

Il comando del sollevatore è del tipo «a posizioni controllate» e si effettua spostando verso l'alto (fase di sollevamento) oppure verso il basso (fase di abbassamento) la leva a mano situata davanti al sedile (fig. 55), a destra della leva delle marce.

Il comando a posizioni controllate è caratterizzato da quanto segue:

1. Ad ogni posizione della leva a mano di comando, corrisponde una determinata posizione dei bracci del sollevatore.
2. Sia nella fase di sollevamento che in quella di abbassamento, i bracci si arrestano automaticamente, dopo un'escursione proporzionale all'entità di cui è stata spostata la leva a mano di comando.

È possibile prestabilire la posizione d'arresto dei bracci nella fase di abbassamento, cioè fissare la profondità di lavoro dell'attrezzo. Ciò si ottiene bloccando in posizione adatta il morsetto (5, fig. 55) che

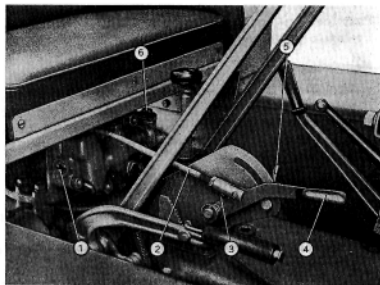


Fig. 55 - Comando del sollevatore.

1. Tappo di registro rubinetto distributore - 2. Tirante comando sollevatore - 3. Vite per bloccare la leva a mano in posizione tutta abbassata quando la trattrice è munita di dispositivo complementare per il traino - 4. Leva a mano comando sollevatore - 5. Morsetto per limitazione corsa d'abbassamento - 6. Valvola di sovrappressione.

limita la corsa della leva di comando verso il basso. Qualora necessità temporanee richiedano una corsa di abbassamento maggiore di quella prestabilita, è sufficiente sospendere la leva di comando oltre il morsetto d'arresto, forzando sull'impugnatura della leva stessa nella direzione dell'esterno trattrice.

### Manutenzione.

- A sollevatore nuovo, dopo le prime 20 ore di funzionamento, è indispensabile estrarre il filtro a rete (2, fig. 52) e lavarlo accuratamente in petrolio.
- Ogni 80 ore di lavoro: verificare e se necessario ripristinare il livello dell'oliofiat AP 50 dal tappo inclinato situato sulla parete posteriore del sollevatore (4, fig. 52): il livello dell'olio deve giungere al limite inferiore del tappo stesso.
- Ogni 400 ore di lavoro: sostituire l'olio dopo averlo scaricato dall'apposito tappo (5, fig. 52).

Prima di sostituire l'olio estrarre il filtro a rete situato nell'interno del sollevatore e lavarlo in petrolio; questa operazione deve essere ripetuta 20 ore dopo aver sostituito l'olio. Lavare in petrolio il tappo di sfiato ed il tappo magnetico posto sul raccordo del tubo ritorno olio dal sollevatore alla pompa.

#### Avvertenze.

1. Non far funzionare il motore con il sollevatore sprovvisto di filtro.
2. Non procedere a smontaggi di parti del sollevatore; in particolar modo si raccomanda di non variare la registrazione del rubinetto distributore d'olio e della valvola di sovrappressione.
3. Il peso collegato al porta attrezzi non deve superare i 600 kg.

#### PORTA ATTREZZI PER SOLLEVATORE IDRAULICO

Gli attrezzi si collegano al sollevatore idraulico mediante il dispositivo a parallelogramma illustrato nella fig. 56. Il peso massimo sollevabile mediante il porta attrezzi è di 600 kg circa.

Per poter montare il porta attrezzi sulla trattrice occorre smontare gli organi di traino.

#### Uso del porta attrezzi (fig. 56).

Gli attrezzi si collegano alla traversa forata 7 ed all'estremità libera del puntone 11; il perno 9 di collegamento attrezzi al puntone è all'uopo provvisto di spina d'arresto con fermaglio a scatto. Pure mediante spine d'arresto con fermaglio a scatto è assicurata la traversa forata porta attrezzi ai relativi bracci.

Per regolare gli attrezzi agire, a seconda delle necessità, sui seguenti organi:

- tirante destro 10;
- tirante sinistro 2;
- tenditori di limitazione scuotimento trasversale 8;
- puntone 11.

- a) Il tirante destro è registrabile in lunghezza mediante volantino, per correggere l'inclinazione trasversale degli attrezzi. Qualora, eccezionalmente, l'accorciamento dovesse risultare insufficiente, si può agire sul tirante sinistro.

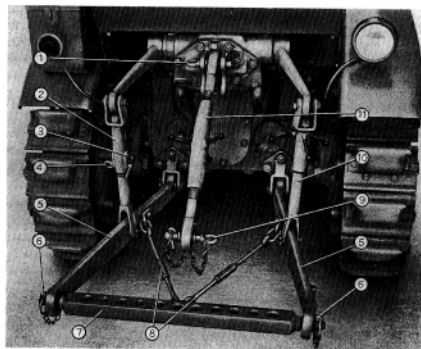


Fig. 56 - Porta attrezzi per sollevatore idraulico.

1. Perno d'attacco puntone alla scatola del sollevatore - 2. Tirante sinistro a lunghezza regolabile - 3. Perno fisso - 4. Perno mobile - 5. Bracci per traversa porta attrezzi - 6. Spine con fermaglio a scatto - 7. Traversa porta attrezzi - 8. Tenditori di limitazione scuotimento trasversale, con manicotto di regolazione - 9. Perno d'attacco attrezzi al puntone - 10. Tirante destro con volantino di regolazione lunghezza - 11. Puntone con volantino di regolazione lunghezza.

- b) Il tirante sinistro può assumere tre diverse posizioni, a seconda delle esigenze di lavoro:

- Corto: questa posizione serve per eseguire tutti i normali lavori di aratura, erpicatura, ecc.; la si ottiene montando il perno mobile 4 dentro l'asola, al disotto del perno fisso 3.
- Scorrevole: il tirante consente una certa libertà di movimento dell'attrezzo nel piano trasversale, particolarmente utile per gli attrezzi di notevole larghezza aventi ruote di regolazione della profondità alquanto distanziate (coltivatori, assoltatori, seminatrici); per ottenere questa posizione si toglie il perno mobile 4, in modo da consentire al perno fisso 3 di scorrere lungo l'asola.

- Lungo: questa posizione serve per aumentare le possibilità di regolazione nel piano trasversale, quando il tirante destro è già registrato alla minima lunghezza e si richiede ulteriore inclinazione dell'attrezzo; la si ottiene infilando il perno mobile 4 nell'asola, al disopra del perno fisso 3.

**Nota.** - Entrambi i tiranti possono essere collegati ai bracci inferiori in due posizioni, utilizzando i fori all'uopo esistenti sui bracci stessi. Il collegamento normale è quello che si realizza utilizzando il foro anteriore di ciascun braccio; il foro posteriore si utilizza invece nel caso di accoppiamento di attrezzi molto pesanti e per i quali sia sufficiente un'altezza di sollevamento non eccessiva.

- c) I tenditori, regolabili in lunghezza mediante manicotto, sono previsti per lasciare maggiore o minore libertà di oscillazione alla traversa di attacco; mettendo entrambi i tenditori in tensione, si irrigidisce il dispositivo in senso trasversale.

Per gli aratri in lavoro normale, è bene che i tenditori non siano completamente tesi.

Per gli attrezzi che lavorano nelle colture a file (aratri da vigna, rincalzatori, coltivatori) i tenditori devono essere quasi completamente tesi per evitare che le oscillazioni laterali dell'attrezzo possano danneggiare le piante.

Per i trasferimenti è bene mettere i tenditori in tensione.

- d) Il puntone serve per regolare l'inclinazione longitudinale degli attrezzi; a tale scopo si agisce sul relativo manicotto.

L'attacco del puntone sulla scatola del sollevatore si può effettuare nel senso verticale, in due posizioni diverse utilizzabili indifferente-mente, tenendo però conto delle esigenze di accoppiamento e di sollevamento dell'attrezzo.

#### DISPOSITIVO COMPLEMENTARE DI TRAIÑO PER IL PORTA ATTREZZI DEL SOLLEVATORE IDRAULICO

Sul porta attrezzi illustrato nella fig. 56, si può applicare un dispositivo complementare che serve per il traino, composto da due tiranti d'irrigidimento a lunghezza regolabile e dal gancio di trazione (fig. 57). L'estremità superiore di ciascun tirante viene fissata alla piastra d'attacco puntone del sollevatore, in luogo del puntone stesso, mentre

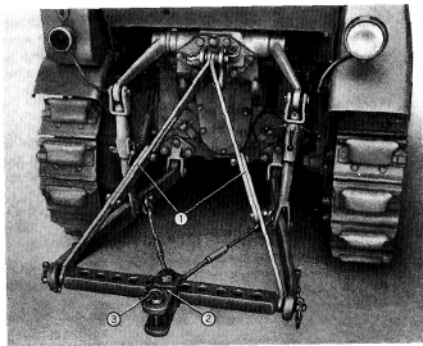


Fig. 57. - Dispositivo complementare di traino.

1. Tiranti destro e sinistro a lunghezza regolabile - 2. Gancio di trazione, montato sulla traversa del porta attrezzi - 3. Perno d'attacco rimorchio.

l'estremità inferiore viene fissata ai due bracci del porta attrezzi, unitamente alla traversa, in modo da formare un insieme rigido e robusto atto alla trazione di qualsiasi tipo di rimorchio od attrezzo. L'altezza del gancio di trazione è regolabile mediante i due tiranti.

**Avvertenza.** - Prima di montare questo dispositivo, bloccare la leva a mano comando sollevatore nella posizione tutta abbassata, avvitando a fondo l'apposita vite situata sul settore della leva stessa (fig. 55).

#### GANCIO DI TRAIÑO STRADALE

Per il traino di rimorchi la trattrice può essere provvista di un gancio di trazione, applicabile sulla parte posteriore in luogo della puleggia motrice o della presa di forza (fig. 58).

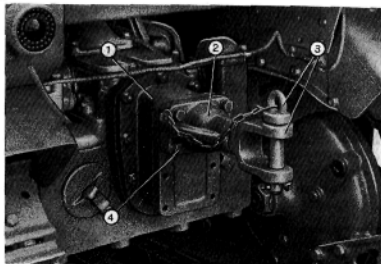


Fig. 58. - Gancio di traino stradale.

1. Piastra d'attacco gancio al corpo trattore - 2. Supporto per gancio - 3. Gancio di traino, con perno d'attacco rimorchio - 4. Viti di fissaggio supporto alla piastra d'attacco.

Il gancio è munito di una robusta molla ammortizzatrice degli strappi violenti e può essere spostato su tre diverse altezze da terra (da cm 42 a cm 54).

Diametro del perno d'attacco rimorchio . . . . . mm 24-25  
Peso . . . . . kg 17

## ZAVORRE

Le zavorre consistono in due pesanti piastre di ghisa fissate mediante bulloni su ogni corpo carrello.

Per il totale sfruttamento della trattrice alle basse marce di lavoro (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> marcia), è necessario zavorrare, onde ottenere migliori rendimenti alla barra di trazione. La zavorratura è sconsigliabile per la 3<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup> marcia. L'impiego delle zavorre deve essere limitato a lavori che richiedono sforzi di trazione elevati in 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> marcia, ciò anche allo scopo di una migliore conservazione dei carrelli dei cingoli.

Per la verifica od aggiunta di lubrificante nel corpo carrello della trattrice fornita di zavorre, è sufficiente togliere il bullone posteriore

che fissa le zavorre stesse al carrello, allentare parzialmente quello anteriore e ruotare la semizavorra superiore sino a scoprire il foro esistente sulla semizavorra inferiore, in corrispondenza del tappo di introduzione olio.

Peso totale delle zavorre . . . . . kg 200

## PARATRALCI

Allorchè la trattrice esegue lavori in terreni con piantagioni a basso fusto, quali ad esempio i vigneti, può essere munita dei paratralci. Questi, che si montano in luogo dei parafanghi di normale applicazione, ricoprono anche la parte superiore dei cingoli e delle relative ruote (fig. 59).

Gli sportelli situati sulle pareti laterali dei paratralci, consentono l'accesso al bocchettone di lubrificazione dei carrelli dei cingoli.

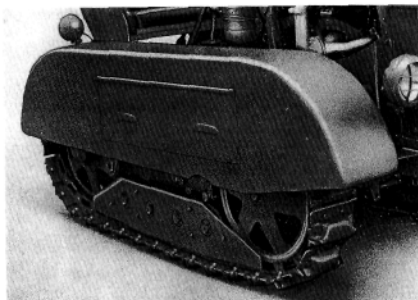


Fig. 59. - Trattrice munita di paratralci.

## PATTINI CINGOLI CON LARGHEZZA DI 250 mm

Applicabili in luogo di quelli normali di mm 200 di larghezza, per la esecuzione di lavori in terreni di scarsa compattezza.

Viene pure fornita una serie completa (n. 66) di relativi soprapattini per la marcia su strada.

## PATTINI CINGOLI PER GHIACCIO

Applicabili in luogo di quelli normali. Ciascun cingolo viene munito di 33 pattini, dei quali 16 con costola a risalto centrale e 17 con costola a risalti esterni per il montaggio alternato.

## PATTINI CINGOLI IN GOMMA

Applicabili in luogo di quelli normali, per il traino di rimorchi su strada, per lavori industriali sulle piste degli aeroporti, banchine portuali, interno di stabilimenti, ecc.

## INDICE

	pag.		pag.
SERVIZIO ASSISTENZIALE . . . . .	6	Avviamento del motore . . . . .	32
DATI PER L'IDENTIFICAZIONE . . . . .	7	Avviamento della trattrice . . . . .	34
		Arresto della trattrice . . . . .	35
		Arresto del motore . . . . .	35
		Norme d'impiego . . . . .	36
		Durante la marcia . . . . .	36
		Uso dello sterzo . . . . .	37
		Guida della trattrice in discesa . . . . .	37
		Marcia su strada . . . . .	38
		Impiego della trattrice nel lavoro dei campi . . . . .	39
		Impiego della trattrice nel fango e nell'acqua . . . . .	39
		Uso del dispositivo di traino . . . . .	40
		Precauzioni da usare prima e dopo una lunga inattività della trattrice . . . . .	41
		<b>MANUTENZIONE GENERALE</b>	
		Lubrificazione della trattrice . . . . .	43
		Pulizie, verifiche e regolazioni . . . . .	50
		<b>USO DELLA TRATTRICE</b>	
		<b>Tabella dei rifornimenti . . . . .</b>	<b>21</b>
		Rifornimenti . . . . .	22
		Rifornimento di lubrificante per il motore . . . . .	22
		Rifornimento di combustibile . . . . .	22
		Rifornimento di acqua . . . . .	23
		Apparecchi di controllo e comandi . . . . .	25
		Avvertenze per il primo periodo d'uso della trattrice . . . . .	29
		Operazioni preliminari per l'uso della trattrice . . . . .	30
		Quando la trattrice è nuova . . . . .	30
		Per il normale uso giornaliero . . . . .	31
		Avviamento ed arresto trattrice . . . . .	32



	pag.
Regolazione del regime minimo del motore . . . . .	64
Radiatore . . . . .	65
Cinghia comando ventilatore e dinamo . . . . .	66

#### Organi della trattrice

Frizione motore . . . . .	67
Frizioni di sterzo . . . . .	68
Freni . . . . .	71
Cingoli . . . . .	73

#### Impianto elettrico

Batteria . . . . .	74
Dinamo . . . . .	76
Gruppo di regolazione . . . . .	77
Motorino d'avviamento . . . . .	77

	pag.
Fanali . . . . .	78
Valvole di protezione dell'impianto . . . . .	78

#### **APPLICAZIONI VARIE**

<b>Avvertenza importante</b> . . . . .	81
Puleggia motrice . . . . .	81
Presa di forza . . . . .	83
Sollevatore idraulico . . . . .	84
Porta attrezzi per sollevatore idraulico . . . . .	88
Dispositivo complementare di traino . . . . .	90
Gancio di traino stradale . . . . .	91
Zavorre . . . . .	92
Parafalci . . . . .	93
Pattini cingoli con larghezza di 250 mm . . . . .	94
Pattini cingoli per ghiaccio . . . . .	94
Pattini cingoli in gomma . . . . .	94